A. civ. 4°
17
c12

4° A. Civ.
17 c

Bauausführungen

Atlas in Fol. 14 l

B

<36611655710011

<36611655710011

Bayer. Staatsbibliothek

Bauausführungen

des

Preußiſchen Staats.

Für den Dienſtgebrauch

herausgegeben

von

dem Miniſterium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Band II.

nebst Atlas in fol.

Berlin, 1848.

Gedruckt bei J. Petſch.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalt.

Seite

Beſchreibung der in den Jahren 1827 und 1828 an der Verlängerung der alten Jakobs-Straße zu Berlin neu erbauten, bedeckten Reitbahn für die Königl. Lehr-Escadron (Blatt 1.) . . 1

Beſchreibung der zur Vertiefung des Fahrwaſſers in der Ucker im Jahre 1839 erbauten und auf Blatt 2, 3 und 4 dargeſtellten Hand-Baggermaſchine. (Blatt 2, 3 und 4.) 5

Beſchreibung des Hängewerks der bei Coſel über die Oder ausgeführten Brücke. (Blatt 5.) 11

Beſchreibung der bei Torgau neu erbauten Brücke über die Elbe. (Blatt 6 und 7.) 13

Die Straf- und Beſſerungs-Anſtalt zu Inſterburg. (Blatt 8—15.) 17

Die Irren-Heil-Anſtalt zu Owinsk im Großherzogthum Poſen. (Blatt 16—19.) 44

Die katholiſche Kirche zu Ohlau. (Blatt 20—22.) 50

Die Brücke über die Havel bei Klein-Glienicke oberhalb Potsdam. (Blatt 23, 24, 25.) 53

Inquiſitoriats- und Gefangenhaus zu Brieg. (Blatt 26—37.) 57

Schulhaus zu Rothenburg und Pfarrhaus zu Biſchofswalde. (Blatt 38 und 39.) 117

Beſchreibung des im Jahre 1844 zur Vertiefung des Danziger Seehafens zu Neufahrwaſſer erbauten Dampfmaſchinen-Baggers. (Blatt 40—44.) 119

Beſchreibung des Baues eines Gefängniſſes bei Halle a. S. für 400 Sträflinge. (Blatt 45—55.) 127

Die Nasmyth'ſche Dampf-Ramme. (Blatt 56—60.) 131

Ueber die Tragfähigkeit aus Eiſenbahnſchienen zuſammengeſetzter horizontaler Träger. (Blatt 61.) . 156

Beſchreibung

der

in den Jahren 1827 und 1828 an der Verlängerung der alten Jakobs=Straße zu Berlin

neu erbauten, bedeckten Reitbahn für die Königl. Lehr=Escadron.

(Mit Abbildungen auf Blatt 1.)

Blatt 1.

Zur Bauſtelle für die neue Reitbahn der Königl. Lehr=Escadron wurde ein Garten=Grundſtück der alten Jakobs=Straße, beſonders wegen Nähe der Kaſerne und des Pferdeſtalles der Escadron, angekauft, und, mit Rückſicht auf den Bebauungs=Plan für dieſe Gegend der Louiſenſtadt und das ſogenannte Köpnicker Feld, beſtimmt, daß das Gebäude nach dem Situationsplan Fig. 1. an der Ecke zweier künftig zu eröffnenden Straßen aufgeführt werden ſolle.

Die Länge und Breite des Gebäudes im Innern, wurde dem Bedürfniß gemäß auf 150′ und 62′ feſtgeſetzt, da dieſe Abmeſſungen in der von der Lehr=Escadron bis dahin benutzten Reitbahn in der Linden=Straße (auf dem ehemals v. Haugwitzſchen Grundſtücke) durch Erfahrung als angemeſſen ſich gezeigt hatten.

In Anſehung der inneren Einrichtung hatte die Militair=Behörde folgende Wünſche ausgeſprochen:

1) ſo viel Licht als möglich;
2) eine Vorrichtung zur Ableitung des Dunſtes im Winter, und zur Zuleitung friſcher Luft im Sommer, ohne in der Bahn ſelbſt dadurch Zugluft bemerklich werden zu laſſen, wie in der alten von der Lehr=Escadron benutzten Reitbahn, welche mit einem, von der Plinthe ausgehenden Bohlendache und nur niedrigen Umfaſſungs=Mauern verſehen iſt, wo alſo die Fenſter nur in der Höhe des Reiters geöffnet werden können;
3) eine Eſtrade und auf derſelben Kamine und Wandſchränke;
4) zwei große Eingänge an den Giebelſeiten;
5) ein Stall mit 24 Ständen ohne Krippen und Raufen, als Kühlſtall für die Pferde, nach, und zum Aufenthalt der Abtheilungen vor den Uebungen, beſtimmt.

Mit Rückſicht auf dieſe Erforderniſſe, auf die äußere Form und innere Decoration des Gebäudes, wurde der Entwurf zu demſelben von dem Baurath Hampel bearbeitet, mit einigen Abänderungen bei der Super=Reviſion feſtgeſtellt und ſo ausgeführt, wie aus den hierzu gehörigen Zeichnungen Fig. 2 bis 7 zu erſehen iſt.

Im Allgemeinen wird bemerkt, daß die bedeutende Höhe nicht nur des angemeſſenen Verhältniſſes wegen, ſondern vorzüglich dem Zwecke gemäß, angenommen worden iſt, da die Ausdünſtung der Pferde einen ausgedehnten Raum im Innern nothwendig macht.

Nach der Anordnung im Aeußern Fig. 2 und 3 wird das Gebälk von Pilaſtern getragen, zwiſchen welchen die Fenſter mit ihren kleinen Pilaſtern und Architraven in angemeſſener Höhe eingefugt ſind.

In den mittlern Intercolumnien der Giebelſeiten befinden ſich die Eingänge, nach der gewöhnlichen Anordnung der Tempelthüren, und in dem Giebelfelde nach der Straße hin, der Königliche Adler in erhabener Arbeit.

Im Innern konnte die äußere Architektur nicht durchgeführt werden, weil die Beſtimmung des Gebäudes auf die Höhe der Bahnenwand, ebene Wandflächen erforderte, die Pilaſter alſo zu ſehr ſich verkürzt haben würden und weil die Fenſter zwiſchen je zwei Pfeilern mit einem Bogen geſchloſſen werden mußten, der bei der bedeutenden Weite kein ſcheitrechter ſein konnte; es iſt deshalb nach Fig. 4 und 5 die Bogen-Conſtruction gewählt worden.

Die Eſtrade zu beiden Seiten der Haupt-Eingangsthür ſollte, der Decoration wegen, mit hohen Lanzen umſtellt werden, die in Gußeiſen ausgeführt und durch Feſtons zeltartig mit einander verbunden ſind. Das Reit-Inſtitut wünſchte mehrere Büſten, in deren Beſitz es ſich befindet, in der neuen Bahn aufzuſtellen. Dieſe Büſten erhielten, nach Angabe der Ober-Bau-Deputation, ihre Stelle auf Conſolen an den Pfeilern. Die Belegung der abgeſchmiegten Fenſter-Brüſtungen mit gebrannten glaſurten Flieſen und die Füllung der Bogenſcheiben über den Fenſtern ſind aus Fig. 4 und 5 zu erſehen.

Fig. 5 iſt der Grundriß.

Fig. 6 iſt ein Dachbinder in der Anſicht.

Ein flaches Dach war nothwendig, wenn bei der beträchtlichen Tiefe des Gebäudes nicht Mißverhältniſſe entſtehen ſollten.

Unter mehreren vorgeſchlagenen Conſtructionen wurde bei der Super-Reviſion die hier dargeſtellte als die tüchtigſte gewählt.

Ueber die Eindeckung des Dachs mit Zinkblechen iſt zu bemerken, daß dieſelbe nicht nach der früheren Methode, mit doppelt gebogenen Falzen, ſondern mit Rundpfalzen, wie bei dem Exerzierhauſe in der Karl-Straße geſchehen iſt; nur ſind ſtatt der gewöhnlichen Zinktafeln von 2′ 8″ Länge und 2′ Breite, deren 14 bis 16 Stück einen Centner wiegen, größere von 5 bis 9′ Länge angewendet worden, wodurch die Arbeit des Eindeckens ungemein — nach den angeſtellten Beobachtungen nm $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ — erleichtert worden iſt.

Zu 1 □Fuß auf dieſe Weiſe eingedeckter Dachfläche ſind durchſchnittlich 2 Pfd. $4\frac{1}{5}$ Loth Zink erforderlich geweſen.

Daß dergleichen größere Tafeln eher als kleinere durch Ausdehnung und Zuſammenziehung beim Wechſel der Temperatur leiden möchten, war nicht zu beſorgen, da bei der gewählten Conſtruction die Tafeln ohne Hinderniß ſich über einander ſchieben können, ſowohl in der Ueberdeckung nach den horizontalen Linien als in den wellenförmigen Falzen, welche ihnen zugleich eine große Steifigkeit geben.

Auch hat nach Verlauf von 2 Jahren kein Unterſchied in dem Verhalten der aus größeren und kleineren Tafeln beſtehenden Eindeckungen ſich gezeigt.

Eine nähere Nachricht über die Eindeckung mit Rundfalzen enthält die Beſchreibung des Exerzierhauſes an der Karl-Straße in der zweiten Lieferung des erſten Bandes dieſer Sammlung.

Vor der Ausführung wurde die Frage aufgeworfen, ob durch die Einwirkung der Ammonium-Dünſte, welche durch Pferdeſchweiß ſich bilden, ein Nachtheil für die Zinkbleche zu beſorgen ſei, und hierüber das Gutachten eines bewährten Phyſikers eingeholt, welcher der Sicherheit wegen, als Schutzmittel einen Ueberzug der Bleche mit eingedicktem Leinöl-Firniß und Kienruß empfahl, weil fette Oele und kohlenſtoffhaltiger Kienruß jede Oxydation hemmen, ohne leicht ſpröde zu werden und abzublättern.

Dieſer Anſtrich iſt an der unteren Fläche der Bleche vor der Verlegung angebracht worden. Ueber die Nützlichkeit deſſelben kann nur eine längere Erfahrung entſcheiden.

Bei der hohen Stellung der Fenſter, durch welche der Luftzug im untern Raum des Gebäudes vermieden worden iſt, mußte auf eine Vorrichtung gedacht werden, die Flügel von unten bequem zu öffnen. Deshalb hat jedes Fenſter einen eiſernen Flügel erhalten, welcher ſich um eine horizontale Achſe drehet und mittelſt einer eiſernen Stange von unten geöffnet und geſchloſſen werden kann. Auf dieſe Weiſe kann ohne Unbequemlichkeit für die Reiter ein angemeſſener Luftwechſel hervorgebracht werden, und die Anlage beſonderer Luftabzüge durch das Dach erſchien entbehrlich.

Behufs der Ableitung des Schwitzwaſſers von den Fenſtern hatte die Militair-Behörde die Anlage beſonderer Ableitungs-Rinnen in Antrag gebracht und die Königl. Ober-Bau-Deputation dahin ſich geäußert, daß das Waſſer in Rinnen an den Fenſterrahmen aufzufangen, in Röhren herunter und hinter der Bahnenwand in Blechrinnen nach den Winkeln des Gebäudes in Gefäße zu leiten ſein werde, die verſteckt angebracht und nach Erfordern geleert werden könnten. Dieſe Einrichtung iſt indeſſen bis jetzt nicht zur Ausführung gekommen, da nach der Beſtimmung des Königlichen Krieges-Miniſterii abgewartet werden ſollte, ob das Bedürfniß dieſer Rinnen in der Wirklichkeit ſich ergeben werde.

Bei der Veranſchlagung war auf Balken aus Stämmen von der ganzen Länge gerechnet worden; indeſſen konnten ſolche in erforderlicher Zahl, ſelbſt mit dem größten Koſtenaufwande, nicht beſchafft werden; deshalb ſind die Balken aus mehreren Stücken, wie zu dem Exerzierhauſe in der Karls-Straße, zuſammengeſetzt und verzahnt worden.

Eine Decke unter dem Dachraume hat das Gebäude nicht erhalten, vielmehr iſt das ganze Balken- und Dachwerk von unten her ſichtbar geblieben, das Holz aber des beſſeren Anſehens wegen, mit einem Anſtrich in Alaun-Steinfarbe in einem hellgelblichen Tone überzogen worden.

Das Material zu dieſem Bau iſt durchweg von beſter Beſchaffenheit; die Fundamente ſind, wie hier gewöhnlich, in Kalkſteinen, die Mauern in Ziegeln von einer, in der Nähe von Königs-Wuſterhauſen belegenen Ziegelei aufgeführt worden.

Das Bauholz wurde in Rundblöcken angekauft und auf Rechnung des Baufonds bearbeitet; die einzelnen Arbeiten mehreren zuverläßigen Meiſtern, theils in Folge einer Submiſſion, theils aus freier Hand verdungen.

Der Bau der Reitbahn wurde im Sommer 1827 begonnen, ungeachtet der ſchwierigen Gründung unter dem Spiegel des Grundwaſſers im Herbſt deſſelben Jahres unter Dach gebracht, im Sommer 1828 vollendet und zum 1. Oktober zur Benutzung übergeben.

Die Koſten deſſelben belaufen ſich in runder Summe auf 25,000 Thaler, oder für jeden □Fuß Grundfläche des in den äußeren Abmeſſungen $156\frac{2}{3}'$ langen, $68\frac{2}{3}'$ tiefen Gebäudes auf 2 Thlr. 9 Sgr. 9 Pf.

Die Ausführung iſt von dem Baurath Hampel geleitet worden, und der damalige Bau-Conducteur, jetzige Baurath Linke dabei angeſtellt geweſen.

Neben der Reitbahn iſt nach dem Situations-Plane ein Kühlſtall für 24 Pferde und ein Utenſilien-Schauer erbaut worden, und zwar unmittelbar an der Straße, obgleich dadurch das Hauptgebäude etwas gedeckt wird, deſſen Giebel zurücktreten mußte, weil die Straßen-Ecke ſpitzwinkelicht iſt. Eine vortheilhaftere Stellung der Gebäude gegen einander wurde für unthunlich gehalten, weil der Hof als offene Reitbahn benutzt, und nicht beſchränkt werden ſollte.

Beſchreibung

der

zur Vertiefung des Fahrwaſſers in der Ucker im Jahre 1839 erbauten und auf Blatt 2, 3 u. 4 dargeſtellten

Handbaggermaſchine.

Blatt 2, 3 und 4.

Die Handbaggermaſchine beſteht nach Blatt 2 und 3, Fig. 1, 2, 5 und 6 aus zwei kleinen Prahmen, von welchen jeder 17′ im Boden und 21′ im Verdeck lang, 4′ im Boden und 4′10½″ im Verdeck breit, und incl. Boden und Decke 2′9″ hoch iſt. Zum Boden ſind 2½zöllige, zu den Seitenwänden 2zöllige und zum Verdeck 1½zöllige kieferne Planken verwendet, dagegen aber die Bodenhölzer, Winkelknie, Auflager, Eckſtücken und Pollers der beſſeren Dauer wegen von Eichenholz ausgeführt. Die Verbindung der beiden Prahme zu einem Baggerprahm, iſt durch den am vorderen Ende übergeblatteten Spannbalken, durch die übergreifende Hauptquerſchwelle des Bockſtuhls der Eimerleiter, durch das über beide Prahme reichende Verdeck vom Boog bis zur Haupt-Querſchwelle, und durch den hinteren Stuhl, woran die Winde-Vorrichtung für die Eimerleiter angeordnet, nach Blatt 2 und 3, Fig. 1, 5 und 6 bewirkt.

Der zwiſchen beiden Prahmen verbleibende Zwiſchenraum beträgt im Verdeck gemeſſen 2′3″ und dient zur Aufnahme der Eimerleiter.

Der Tiefgang der Prahme beim Transport der Baggermaſchine iſt auf Blatt 3, Fig. 5 und 6 angegeben, und beträgt am Vorderende 1′8″, am Hinterende 1′11″. Bei der Arbeit ſenken die Prahme höchſtens 1 bis 2″ mehr, wie angegeben, ins Waſſer.

Der Bockſtuhl aus kiehnem Holz, 3′11″ über dem Verdeck hoch, ruht auf vorerwähnter Hauptquerſchwelle und auf zwei kleinen Schwellen zur Seite, iſt über letzteren in Form eines Dreiecks Blatt 2 und 3, Fig. 1 und 5 zu einem Ganzen verbunden, und gewährt oberhalb das Lager für die Eimerleiter. Blatt 3, Fig. 7 und 8 zeigt die Verbindung des Bockſtuhls im Grundriß und der Anſicht nach einem größeren Maaßſtabe.

Der hintere Stuhl mit der Winde-Vorrichtung zum Heben und Senken der Eimerleiter iſt auf Blatt 2, Fig. 1 im Grundriß, auf Blatt 3, Fig. 5 und 6 in der Seiten- und Hinteranſicht dargeſtellt.

Die Conſtruction der Eimerleiter mit den Frictionsrollen zeigt Fig. 3 und 4, Blatt 2 in der Seitenanſicht und im Grundriß.

Auf Blatt 4, Fig. 9 ſind die Seiten- und mittleren Zapfenlager, und in Fig. 10 iſt eine der Frictionsrollen im Detail gegeben, welche auf der Eimerleiter befeſtigt ſind.

Auf dem über beiden Prahmen errichteten Bockſtuhl ruht die gußeiſerne hohle Welle z Blatt 2, Fig. 1 und Blatt 4, Fig. 7 u. 8, woran die Eimerleiter durch zwei Ueberfälle angeſchroben iſt; in der Höhlung der erſteren iſt eine 2″ im Quadrat ſtarke Kurbelwelle mittelſt zweier metallenen Zapfenlager angeordnet, auf deren einem Ende das Schwungrad a, und auf dem anderen Ende das Getriebe c befeſtigt iſt, in welches das große Stirnrad b eingreift, Blatt 2, 3 und 4, Fig. 1, 5, 7 und 8.

Das Schwungrad a hat bei 5′6″ Durchmeſſer, 2″ Kranzhöhe und $1\frac{3}{8}''$ Stärke; das Stirnrad b bei 2′ Theilriß-Halbmeſſer, $1\frac{7}{8}''$ Kranzbreite, $\frac{7}{8}''$ Höhe, 2″ Theilung und 77 Zähne, und das Getriebe c bei derſelben Theilung 9 Zähne erhalten.

Mittelſt der an jedem Ende der Kurbelwelle angebrachten Kurbeln wird dieſe Welle und mit ihr das Schwungrad und Getriebe c bewegt, welches letztere dem Stirnrade b und der auf der Stirnradswelle befindlichen vierſeitigen Trommel, über welche die Eimerkette läuft, die Bewegung mittheilt. Durch die Umdrehung der Trommel wird die Eimerreihe, welche nach unten frei hängt, am unteren Ende der Eimer-Leiter über eine fünfſeitige Trommel und oberhalb der Eimer-Leiter über 6 Paar gußeiſerne Frictionsrollen geht, heraufgezogen.

Die auf den Grund ſtoßenden Eimer baggern, nach Verhältniß der Waſſertiefe, das Erdreich oder den Moder auf 4 bis 6′ Länge und 6 bis 9″ Tiefe aus, bringen ſolches herauf und ſchütten es bei der Umdrehung über die obere vierſeitige Trommel in die darunter befindliche Moderrinne aus, von wo es weiter in den angelegten Moderprahm gelangt.

Die Stirnradswelle iſt $2\frac{1}{2}''$ im Quadrat ſtark von Schmiedeeiſen angefertigt und auf ihr die vierſeitige Trommel Fig. 11, Blatt 4 befeſtigt, deren Conſtruction daſelbſt zu erſehen iſt. Um jedoch das Abgleiten der Eimer von dieſer und der untern fünfſeitigen Trommel zu verhindern, ſind auf beiden Seiten derſelben Fig. 7, gußeiſerne Scheiben angebracht.

Blatt 4, Fig. 12 zeigt die untere fünfſeitige Trommel.

Die Befeſtigung der beiden Trommelwellen der Eimerleiter iſt in Fig. 7, 8 u. 13, Blatt 4 angegeben, und die Einrichtung ſo getroffen worden, daß die Zapfenlager, im Fall eine Verlängerung der Eimerleiter bei abgenutzten Kettengliedern für den richtigen Gang der Maſchine wünſchenswerth erſcheinen ſollte, dieſelbe mittelſt Verſchiebung der an die Eimerleiter gebolzten Zapfenlager bewirkt werden kann, wozu längliche Bolzenlöcher angeordnet ſind.

Durch die Anordnung der Frictionsrollen auf der Eimerleiter und des Freihängens der Eimerkette unterhalb der Leiter iſt die bis jetzt bei Handbaggern übliche Conſtruction einer obern und unteren feſten Bahn, und der an jeder Kettenare befeſtigten Rollen vermieden, und dadurch der durch die bedeutende Friction dieſer 64 Rollen und Aren entſtehende Kraftverluſt beſeitigt worden.

Die Eimerkette beſteht aus 2 verſchiedenen Kettengliedern Blatt 4, Fig. 14, und zwar aus den ſogenannten Doppelſchaken Fig. 14a, den einfachen Schaken Fig. 14b, welche letztere in die Klauen der erſtern eingreifen und durch Stahlbolzen Fig. 14c zuſammen gehalten werden. Jedes dieſer Glieder iſt von der Mitte des einen Bolzens bis zur Mitte des andern 1′ 3″ lang,

2″ hoch und $\frac{3}{4}$″ ſtark. Die Doppelſchaken haben nahe den Klauen 2 Verſenkungen, in welche die Schrauben zur Befeſtigung der Modereimer Blatt 4, Fig. 7 und 11 auf denſelben eingelaſſen ſind. Die Schraubenmuttern werden im Eimer ſelbſt auf untergelegten Scheiben aufgeſchroben.

Jeder Modereimer iſt im innern Boden $12\frac{1}{2}$″ lang, vorn $16\frac{1}{2}$″, und an der Hinterwand $13\frac{1}{2}$″ breit; letztere iſt 7″ und die Oeffnung vorn 11″ hoch, mithin, wie auch aus Fig. 7 und 11, Blatt 4 erſichtlich, ein halbirter, abgekürzter Kegel und der kubiſche Inhalt eines Eimers gleich circa $\frac{3}{4}$ Cubikfuß. Die Füllung des Eimers iſt ſehr verſchieden: beim Sandgrund hängt ſie von der Cohäſion des Sandes und von der Neigung der Eimerleiter ab; gewöhnlich füllt ſich der Eimer nach einer horizontalen Linie gegen die jedesmalige Lage der Eimerleiter. Bei compactem Moder iſt aber nicht allein der ganze Eimer gefüllt, ſondern es kommt auch noch mehr heraus, jedoch fällt das Ueberragende mehrentheils beim Heraufwinden ab, und es kommt daher ſelten die ganze gehobene Maſſe zur Ausſchüttung.

Die Geſchwindigkeit der Eimerkette iſt gleichfalls von der Feſtigkeit des auszubaggernden Grundes abhängig. Bei weichem aber compactem Moder geſchehen an der Kurbel in einer Minute durchſchnittlich 26 Umdrehungen; wie vorerwähnt hat das Getriebe 9 Zähne, das Stirnrad an der Axe der oberen Trommel 77 Zähne, hieraus ergeben ſich $\frac{26 . 9}{77} = 3$ Umdrehungen der oberen vierſeitigen Trommel $= 3 . 4 . 1'3'' = 15$ Fuß Geſchwindigkeit in der Minute oder $\frac{1}{4}$ Fuß in der Sekunde.

Auf jedem 2ten Kettengliede befindet ſich ein Eimer, es kommen demnach bei 3maliger Umdrehung der vierſeitigen Trommel 6 Eimer zum Ausſchütten.

Zum Auf- und Niederlaſſen der Eimerleiter durch die Eimerleiterkette iſt am hinteren Stuhl eine auf Blatt 2, 3 und 4, Fig. 1, 5, 6 und 15 dargeſtellte Winde-Vorrichtung angebracht, durch welche ſolches mit Leichtigkeit bewirkt werden kann.

Die Eimerleiterwinde Blatt 2 und 3, Fig. 1, 5 und 6 beſteht aus der Walze zur Auf- und Abwickelung der Eimerleiterkette von $9\frac{1}{2}$″ Durchmeſſer mit dem auf derſelben Welle befindlichen Stirnrade e von $11\frac{5}{8}$″ Theilriß-Halbmeſſer, $1\frac{1}{2}$″ Kranzbreite und $\frac{5}{8}$″ Stärke, bei $2\frac{1}{4}$″ Theilung und 39 Zähnen; dem Getriebe e′ auf der Ziehradswelle von $3\frac{7}{8}$″ Theilriß-Halbmeſſer und 13 Zähnen bei gleicher Theilung; dem Ziehrade von 4′ Durchmeſſer, $3\frac{1}{2}$″ Kranzhöhe und 8 Handgriffen auf der Stirn und eben ſo viel zur Seite, und endlich dem Sperr-Rade auf der Kettenwalze von 1′ Durchmeſſer und 22 Zähnen.

Die Conſtruction der vorbeſagten Eimerleiterwinde in den einzelnen Details, und die Befeſtigung der einzelnen Maſchinentheile an dem hinteren Stuhle ſind auf Blatt 4, Fig. 15, 16 und 17 dargeſtellt.

Am hinteren Stuhle und zwar an dem linken inneren Ständer iſt das Krepelſpill auf Blatt 2, 3 und 4 mit g bezeichnet, und dient zum Vorwinden des Baggerprahms, wenn den Eimern neues Terrain zur Baggerung dargeboten werden ſoll. Das Krepelſpill iſt zu dieſem Behufe an dem einen Ende mit einer Kurbel und an dem andern Ende mit einem Sperrade verſehen.

Eigenthümlich, und bei Handbaggern noch nicht angewendet, iſt die Vorrichtung, demſelben eine mit dem Gange der Eimer in ſtetem Verhältniß bleibende Seitenbewegung zu ertheilen.

Hierdurch wird nicht nur mit einem Hin- und Rückgange des Baggers quer über die ganze, für das Fahrwaſſer beſtimmte Breite, der Boden auf 1 bis $1\frac{1}{2}'$ Tiefe ausgehoben, ſondern auch die Fortſetzung dieſer Vertiefung durch das Vorwinden des Baggers, ohne Hügel und Rücken ſtehen zu laſſen, wie dies bei der in gerader Richtung ſtattfindenden Baggerung der Fall zu ſein pflegt, bewirkt.

Die Seitenbewegung des Baggers beſteht in der Anordnung zweier, ſich am Boog kreuzenden Seitentaue **A**, welche über 2 Taukapſeln **B** und 4 Leitrollen **C**, wovon 2 am Boog und 2 am Spiegel ſich befinden, geführt ſind. Die Seitentaue werden mit 2 bis 3 Schlägen um die Taukapſeln, und zwar, je nachdem ſie auf- oder abgewickelt werden ſollen, rechts oder links umgeſchlagen; da nun die Enden eines jeden Seitentaues an eingeſchlagenen Pfählen, ausgebrachten Ankern oder Draggen, in gehöriger Entfernung zu beiden Seiten des auszubaggernden Fahrwaſſers befeſtigt ſind, ſo werden die Taue, durch die Umdrehung der Taukapſel nach dem einen Ende zu, auf- und nach dem andern zu, abgewickelt, und dadurch dem Bagger die alternative Bewegung, hin oder her mitgetheilt.

Das Vorrücken des Baggers im Verhältniß der geſchehenen Austiefung des Grundes wird durch das über das Krepelſpill **g** gehende Baggertau bewirkt, welches auf eine möglichſt große Entfernung an einem Anker oder Draggen befeſtigt iſt. Es geſchieht alſo hiernach die Seitenbewegung des Baggers in einem Bogen, deſſen Halbmeſſer die Länge des über das Krepelſpill gehenden Hintertaues iſt. Je größer alſo die Entfernung zwiſchen dem Bagger und dem Feſtpunkte iſt, je flacher wird der von der Baggermaſchine, und folglich auch der von den Eimern beſchriebene Bogen ſein, und es kann daher im Bereiche deſſelben das Erdreich 4 bis 5′ breit fortgebaggert werden. Um das Löſen des Baggertaues von dem Krepelſpill zu verhindern, wird nach dem jedesmaligen Vorwinden ein ſogenannter Stopper aufgeſetzt.

Damit indeſſen der Bagger während der Arbeit nicht zu weit vorgehe, wird noch am Vorderende ein Tau ausgebracht, und ſolches nach Maaßgabe des Vorrückens der Baggermaſchine gefeiert.

Da die Welle des Stirnrades **b** Blatt 2, 3, Fig. 1 und 5 an dem beweglichen oberen Theile der Eimerleiter befeſtigt iſt, und mit demſelben, je nachdem tiefer oder flacher gebaggert wird, ſteigt oder fällt, ſo mußte dieſe Bewegung auch der Welle des Stirnrades **d** und den Taukapſeln **B** mitgetheilt werden, damit das Eingreifen der beiden Stirnräder in einander ſtets gleichmäßig bleibe. Zur Erreichung dieſes Zweckes ſind am obern Theil der Eimerleiter an Bolzen, 2 Hänge-Eiſen **D** Blatt 2, 3, Fig. 1 und 5 angebracht, in deren unteres, gabelförmig conſtruirtes Ende 2 maſſive eiſerne, 4″ im Durchmeſſer große, auf der Taukapſelwelle befeſtigte, in der Mitte $\frac{1}{2}''$ ausgehöhlte Scheiben einfaſſen, und ſo derſelben gleichzeitig mit der Eimerleiter eine ſteigende oder fallende Bewegung mittheilen. Damit aber das Gewicht des Stirnrades (d) und der Taukapſelwelle **B** nicht allein von dem Hängeeiſen getragen werde, nnd um auch den Stand des gedachten Stirnrades, ſeiner höheren oder niederen Lage analog feſtzuſtellen, ſind 2 bogenförmige Bahnhölzer **E**, Blatt 3, Fig. 5, angebracht, welche in der Mitte mit einer Spalte verſehen und auf beiden Seiten derſelben, auf der Vor- und Rückwand mit dünnen eiſernen Schienen beſchlagen ſind, auf denen die kleinen Frictionsrollen der in der Spalte befindlichen Gabellager auf und nieder laufen.

Das Stirnrad d, Blatt 2 und 3, Fig. 1 und 5, hat 3′ Theilriß-Durchmeſſer und 55 Zähne, bei 2″ Theilung, $1\frac{1}{2}$″ Kranzbreite, und $1\frac{1}{8}$″ Kranzſtärke erhalten.

Die Geſchwindigkeit der Seitenbewegung des Baggers ergiebt ſich alſo: aus dem Verhältniß der Zähne des großen Stirnrades **b**, zu denen des kleinen Stirnrades **d** und dem $7\frac{1}{2}$″ großen Durchmeſſer der Taukapſel **B**, über welche die Seitentaue aufgewickelt ſind, und zwar $\frac{3.77}{55} . 7{,}5''. \pi = 8$ Fuß 3 Zoll pro Minute und 1,65 Zoll in der Sekunde; es wird alſo jedem der 6, in der Zeit einer Minute in den Grund eingreifenden Eimer ein friſches Terrain von $16\frac{1}{2}$″ Breite dargeboten. — Bei der Arbeit muß es aber der Einſicht des Baggermeiſters überlaſſen werden, die Seitentaue, wenn die Eimer zu ſtark greifen, zu ſchlippen, um dadurch die Seitenbewegung zu vermindern.

Mit der ſo eben beſchriebenen Baggermaſchine ſind 1840 im hieſigen Winterhafen Baggerungen ausgeführt, welche die Zweckmäßigkeit derſelben zur Genüge beſtätigen und darthun, daß wenn hinreichende Prahme zur Aufnahme und zum Transport der ausgebaggerten Erde und verhältnißmäßige Arbeitskräfte vorhanden ſind, täglich, bei 12 Arbeitsſtunden, 15 bis 16 Schachtruthen Moder oder 10 bis 12 Schachtruthen feſter Sand ausgehoben werden können.

Zur Bedienung des Baggers ſind erforderlich:

1 Baggermeiſter, welcher den Gang des Baggers, das Vorwinden deſſelben und Höher- oder Tieferſtellen der Eimer beſorgt;

4 Mann, an jeder Kurbel 2 Mann, als bewegende Kraft, und

1 Mann zum Kürzen oder Herausholen des Moders aus der Rinne in den vorliegenden Prahm.

Die 4 Mann gehen, ſobald ein Prahm voll gebaggert iſt, ab, bringen den Letztern an den Löſchplatz, löſchen denſelben und werden inzwiſchen durch 4 Mann, die einen andern Prahm herangelegt haben, erſetzt.

Nach der Entfernung der Löſchſtelle von der Arbeitsſtelle, und der Art der Entlöſchung durch Ueberbordwerfen oder Auskarren der Baggererde richtet ſich die Anzahl der anzuſtellenden Prahme und Mannſchaften. Hauptſache bleibt es, daß der Bagger in fortwährender Thätigkeit ſey, und daß das Füllen und Löſchen der Prahme in Verbindung geſchehe, weil alsdann eine geſteigerte Kraft der Arbeiter eintritt, die bei der Arbeit in Tagelohn nicht zu erreichen iſt.

Die Schachtruthe Modererde herauszubaggern, hat in vorigen Jahren, in welchen ein Mangel an Prahmen und Arbeitern ſtattfand, und die Arbeit im Tagelohn von 15 Sgr. für den Handarbeiter und 25 Sgr. für den Baggermeiſter geſchehen mußte, durchſchnittlich 20 Sgr. gekoſtet; es iſt aber mit Sicherheit anzunehmen, daß dieſer Preis, wenn Accordarbeit ſtattfinden kann, um $2\frac{1}{2}$ bis 5 Sgr. ſich ermäßigen dürfte.

Die Koſten für die Erbauung dieſes Handbaggers haben nach dem eingereichten Reviſions-Anſchlag betragen:

A. Für Materialien:

		Rthlr.	Sgr.	Pf.
1.	für Eichenholz	63	3	3
2.	» Kiefernholz excl. 17 Rthlr. 25 Sgr. 4 Pf. Holzwerth bei freier Verabreichung aus Königlichen Forſten	» 18	18 »	11 »
3.	für Pech, Theer, Braunroth, Dichtwerg	» 4	2 »	6 »
	Summa für Materialien	85	24	6

B. Für Arbeitslohn:

		Rthlr.	Sgr.	Pf.
1.	für Schiffszimmer-, Schirrwerker-Lohn	91	16	—
2.	» Brettſchneiderlohn	» —	24 »	5 »
3.	» gußeiſerne Gegenſtände incl. 72 Rthlr. 22 Sgr. 6 Pf. Modell-Koſten	» 195	15 »	— »
4.	für metallene Gegenſtände	» 3	11 »	3 »
5.	» Schmiede-Arbeiten incl. 16 Eimer von gewalztem Eiſenblech 2‴ ſtark	» 369	5 »	5 »
6.	für eiſerne Nägel	» 11	11 »	6 »
7.	» Maſchinen-Arbeiten	» 27	16 »	6 »
8.	» Tauwerk	» 45	8 »	9 »
9.	» Utenſilien	» 13	25 »	3 »
	Summa für Arbeitslohn	» 758	14 »	1 »
	in Summa	844	8	9

Außerdem ſind erforderlich:

	Rthlr.	Sgr.	Pf.
3 Moderprahme, jeder 22 Fuß im Boden, 24 Fuß über Stäben lang, unten 9 Fuß über Schandekel, 10 Fuß breit, 3′4″ in den Seiten hoch, mit geradem Spiegel und von Eichenholz auf Gravel-Art erbaut, à Prahm Rthlr. 130	» 390	— »	— »
zuſammen alſo	1234	8	9

Starkenhorſt bei Swinemünde, im März 1841.

Der Hafen-Bau-Inſpector.

(gez.) **Starke.**

Beſchreibung

des

Hängewerks der bei Coſel über die Oder ausgeführten Brücke.

(Mit Abbildungen auf Blatt 5.)

Blatt 5.

Die Hängewerke der $35\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten weiten 7 Oeffnungen der im Jahre 1832 über die Oder bei Coſel erbauten hölzernen Brücke, haben eine Conſtruction erhalten, welche der Mittheilung durch die Bau-Ausführung werth zu ſein ſcheint.

Auf beiliegender Zeichnung Blatt 5 iſt ſolche daher näher dargeſtellt.

Die Eigenthümlichkeit der ſehr einfachen Conſtruction beſteht hauptſächlich darin, daß die Hängewerksſchwellen nicht wie gewöhnlich gleichzeitig als Brückenbalken dienen, ſondern auf eichenen Klötzen ruhen und frei über der Brückenbahn liegen. Dieſe Schwellen mit den darauf geſetzten Streben, bilden ein Dreieck, welches ſehr ſchwere Laſten zu tragen fähig iſt.

Anſtatt der zur Verbindung mit der Brückenbahn ſonſt üblichen Hängewerks-Säulen, ſind hier eiſerne Schraubenbolzen von 7′ 11″ Länge angebracht, welche oben durch gußeiſerne Muffen (in welche die Hängewerksſtreben ſtumpf eingeſetzt ſind), und abwärts durch die Hängewerksſchwellen und den Unterzug oder Träger gehen, und mittelſt dieſer die Bahn in der Mitte jeder Oeffnung tragen. Durch 2 kürzere Schraubenbolzen, welche durch die Hängewerksſtreben, kurze Trempel und die Hängewerksſchwellen reichen und durch 2 dergleichen, welche durch die Verſatzungen gehen und durch die Sattelhölzer reichen, iſt zugleich jedem Hängewerk die möglichſte Feſtigkeit gegeben. Auch iſt der Unterzug außerdem mittelſt eines Schraubenbolzens an den mittelſten Brückenbalken angezogen, ſo wie jedes einzelne der Sattelhölzer durch eiſerne Schraubenbolzen mit den darüber liegenden Brückenbalken in Verbindung gebracht.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß dieſelbe der Bahn eine große Stabilität ertheilt, ſo daß ſelbſt bei ſchnell hinüber geführtem ſchweren Geſchütz und anderen großen Laſten, eine durch die Erſchütterung hervorgebrachte nachtheilige Bewegung in keinem Theile bemerkt wird.

Die Brückenbalken ſind zu mehrerer Conſervation mit 14 Zoll breiten, $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken kiefernen Brettern, welche über die Balken vorſtehen, abgedeckt.

Sowohl die Hängewerksſtreben, Hängewerksſchwellen, als die Geländerholme ſind zu mehrerer Conſervation mit $13\frac{1}{2}$″ breiten, $\frac{7}{4}$″ ſtarken abgehobelten nach den Seiten hin abgewäſſerten eichenen Bohlen überdeckt.

Das Brückengeländer wird großentheils durch die Hängewerke ſelbſt gebildet.

Aus der Zeichnung ſelbſt werden die verſchiedenen Dimenſionen der einzelnen Verbandſtücke näher erſichtlich. Ein Hängewerkskopf iſt mit der gußeiſernen Muffe noch beſonders in großem Maaßſtabe gezeichnet.

Die Brücke iſt, nach der Angabe der Königlichen Ober-Bau-Deputation durch meinen Vorgänger im Amte, jetzigen Baurath Uhlig ausgeführt.

Coſel, im März 1841.

(gez.) **Gabriel,**
Waſſer-Bau-Inſpector.

Beſchreibung

der

bei Torgau neu erbauten Brücke über die Elbe.

(Mit Abbildungen auf Blatt 6 und 7.)

Blatt 6 und 7.

Seit dem Jahre 1491 befindet ſich auf der jetzigen Stelle eine Brücke über die Elbe, welche bis zum Jahre 1812 aus 7 Mittelpfeilern, von denen die dem linken Ufer oder der Stadt zunächſt gelegenen 4 erſten von Porphyrbruchſteinen mit Sandſteinverblendung und auf Felſen gegründet, die übrigen 3 auf einem Pfahlroſt ganz von Holz aufgeführt waren, und auf welchen die mit Hänge- und Sprengwerk verſehene Fahrbahn ruhete. In Folge der Anlage der Feſtungswerke von Torgau wurde im Jahre 1812 ein Seitenabfluß des Hochwaſſers oberhalb Torgau geſchloſſen, und da nun die, ein $542\frac{7}{12}$' im Lichten weites Profil darbietende Brücke zur Abführung deſſelben zu eng war, ſo beabſichtigte man, dies Profil um 272 Fuß zu erweitern und baute zu dem Ende auf dem rechten Ufer zwei Mittelpfeiler Nr. 2 und 4 der auf Blatt 6 dargeſtellten Hauptanſicht der jetzigen Brücke, jeder von 18' ſtark maſſiv mit Sandſteinen bekleidet, und den jetzigen rechten Uferpfeiler, welche mit 2 hölzernen Bogen nach Wiebeking'ſcher Art überſpannt werden ſollten. Der Krieg und die Belagerung der Feſtung ließen indeß nur die 3 Pfeiler zur Ausführung kommen und es behielt ſomit die Brücke bis zum Jahre 1825 ihre frühere Geſtalt. Nachdem aber in Folge des in der Gegend der Brücke zu engen Stromprofils oberhalb beim Dorfe Werdau die rechtſeitigen Deiche im Jahre 1814 durchbrochen worden waren, und das Hochwaſſer der Elbe ſich faſt alljährlich über die hier befindliche Niederung ergoß, wurde beſchloſſen, den 1812 begonnenen Verlängerungsbau der Brücke zu vollenden. Es ſchien dabei zu gewagt, die 136' weiten Oeffnungen mit einem Bogen zu überſpannen, und es wurde daher nach dem Project des damaligen Bau-Inſpector Stelling in jeder Jochöffnung noch ein nur 10' ſtarker maſſiver Pfeiler Nr. 1 und 3 Blatt 6 und über die ſo entſtandenen 4 Oeffnungen die Fahrbahn auf einem doppelten Sprengwerke ruhend und abgepflaſtert erbauet. Der Anfang damit wurde am 28. Juli 1825 gemacht und ſchon am 18. September deſſelben Jahres konnte der neue Brückentheil befahren werden.

Obſchon durch die Verlängerung die Brücke eine lichte Weite von 790 Fuß erhalten hatte, ſo beſchränkten die übermäßig ſtarken alten Pfeiler, welche 30 bis 37 Fuß Stärke hatten, doch noch

immer das Stromprofil zu ſehr, und es wurde daher beſtimmt, daß bei einem nöthig werdenden Neubau derſelben, die Brücke in der begonnenen Art mit ſchwächeren Pfeilern umgebaut werden ſollte. Als daher im Jahre 1834 die 3 hölzernen alten Mittelpfeiler ſich im Holzwerke und ihren vorliegenden Eisböcken ſehr reparaturbedürftig zeigten, auch der zunächſt gelegene maſſive alte Pfeiler keine lange Dauer verſprach, ſo wurde höheren Orts angeordnet, daß in deren Stelle abwechſelnd 3 maſſive Mittelpfeiler von 16′ und 3 dergleichen à 10′ Stärke mit einer abgepflaſterten, auf doppelten Sprengwerken ruhenden hölzernen Fahrbahn, nach Art des im Jahre 1825 ausgeführten Theils erbaut werden ſollten.

Hiermit wurde im Jahre 1836 der Anfang gemacht und bis zum Jahre 1838 jährlich ein ſtarker und ein ſchwacher Mittelpfeiler mit zugehöriger Ueberbrückung, der Bau der Pfeiler Nr. 5 bis 10 Blatt 6 vollendet. Schon während dieſes Baues zeigte ſich, und eine genaue Unterſuchung beſtätigte, daß auch die 3 alten, noch ſtehenden maſſiven Mittelpfeiler ſehr ſchadhaft waren, auch das Holzwerk der Farbahn größtentheils verfault war, und aus dieſen Gründen wurde denn auch der Umbau des noch ſtehenden alten Brückentheils höheren Orts genehmigt. Es ward daher der Bau im Jahre 1839 ohne Unterbrechung fortgeſetzt und ſo wie ihn die Zeichnung Blatt 6 darſtellt, im Jahre 1840 vollendet.

Die Brücke hat demnach jetzt:

2 Mittelpfeiler à 18′ Stärke,
5 dergl. à 16′ „ und
7 dergl. à 10′ „ überhaupt alſo

14 Mittelpfeiler mit 14 Brückenjochen und einem Aufzug zunächſt der Stadt zu fortifikatoriſchen Zwecken. Die Joche haben dabei vom rechten Ufer aus folgende Weiten:

2 Joche von 61′ 3″ lichter Weite,
2 „ „ 62′ 6″ „ „
6 „ „ 69′ 9″ „ „
2 „ „ 73′ „ „
2 „ „ 61′ 6″ „ „

1 Aufzugöffnung von 12′, und es beträgt mithin die lichte Weite ſämmtlicher Oeffnungen 947′ und die Länge der Brücke von einem Uferpfeiler bis zum andern 1133′.

Die ungleiche Entfernung der neuen Pfeiler ward durch die Lage der alten Pfeiler bedingt, da die alten Brückentheile nur ſo weit weggenommen wurden, als es der Neubau von je 2 Pfeilern und deren Joche erforderte, der übrige Theil aber für die Paſſage noch erhalten werden mußte. Bei der unregelmäßigen Entfernung der alten Pfeiler konnte man daher nur dieſer folgen.

Was nun die Gründung der Pfeiler anbetrifft, ſo ſtehen die erſten 9 Pfeiler vom rechten Ufer aus gezählt, auf einem gewöhnlichen, mit einer Spundwand umgebenen Pfahlroſt, wie aus den Grundriſſen auf Blatt 6 zu erſehen, indem ſo weit das Elbbette aus grobem Kies und Sand beſteht, und wurden die Pfeiler innerhalb Fang-Dämmen gegründet. Bei Veranſchlagung des 10ten Pfeilers war nach den zuvor angeſtellten Ermittelungen angenommen, daß der Porphyrfelſen hier auf eine Höhe von circa 15″ unter dem Nullpunkt des Pegels oder 4′ unter dem kleinſten Waſſerſtande der Elbe läge. Bei der Ausführung fand man indeß auf dieſer Stelle nur

große, wahrſcheinlich zur Gründung des alten Pfeilers in den Strom geworfene Feldſteine, und da man innerhalb des nicht ſehr feſt ſtehenden Fangedammes, bei dem ſtarken Zudrange des Grundwaſſers nicht den Felſen erreichen konnte, ſo wurde ein aus circa 7′ langen Pfählen beſtehender mit einer Pfahlwand umgebener Roſt (Blatt 7) für den Pfeiler, ſo weit es der Felſen geſtattete, geſchlagen und nicht nur dieſer Roſt unter dem Belag, ſondern auch der Raum zwiſchen Roſt und Pfahlwand und die nächſte Umgebung der letzteren ausgemauert und mit Sandſteinquader abgedeckt.

Sämmtliche Roſte liegen mit der Oberfläche des Belages auf 0 am Pegel oder 2′ 6″ unter dem niedrigſten Waſſerſtande und ſind mit einem Bewurf von Bruchſteinen umgeben.

Der 11te und 12te Pfeiler ſind auf dem noch ſehr feſten Mauerwerk der hier vorhanden geweſenen alten Pfeiler, nachdem dieſe ſo weit ſie ſchadhaft waren bis auf 8′ Pegelhöhe abgetragen wurden, aufgeführt. Der 13te und 14te Pfeiler endlich ſind auf feſten Porphyrfelſen innerhalb Fangedämmen gegründet.

Jeder Pfeiler iſt in ſeinen äußeren Flächen von 8 Cubikfuß großen Sandſteinquadern mit abwechſelnden Läufern und Bindern aufgeführt, und innerhalb mit guten Mauerſteinen ausgemauert, jede Quaderſchicht aber durch 3 durchgehende Sandſteinbinder in den gegenüberſtehenden Seiten verbunden. Auf einer Höhe von 21′ 8″ am Pegel ſind in den Pfeilern die 8″ tiefen Kammern für die Sprengſtreben angelegt, wie dies bei den Pfeilern 6, 7 und 8 Blatt 7 in der Zeichnung erſichtlich iſt. Bis hierher ſind die ſchwachen Pfeiler ſphäriſch hinten und vorn zugeſpitzt und hier mit einem Geſims verſehen, auf welchem ſich die Abdachung an der bis zur Höhe der Fahrbahn hinaufreichenden geraden Stirn anlehnend erhebt. Die ſtarken Pfeiler ſind an beiden Enden abgerundet und in der Höhe des Brückengeländers mit einer Baluſtrade gekrönt.

Zur Unterſtützung der Brückenbalken dienen doppelte Sprengwerke. In dieſen werden die 4 Trageriegel unter den Balken je 2 und 2 von 2 langen und 2 kurzen Sprengſtreben mit den dazu gehörigen Spannriegeln gehalten und es befinden ſich in jeder Brückenöffnung

11 Paar lange und
10 Paar kurze Streben, zuſammen alſo
21 Sprengwerke, von denen immer eins mit langen Streben neben einem mit kurzen Streben liegt. Zur Unterſtützung der langen Streben ſind unter jedem der 4 Trageriegel noch Traggurte angebracht. Die Querprofile Blatt 6 nach den Linien **A B** und **C D** Blatt 7, ſo wie die unverdeckt gezeichnete Seitenanſicht zwiſchen den Pfeilern 6, 7, 8 Blatt 7, werden die Conſtruction der Sprengwerke deutlicher machen. Ein Ausweichen der Sprengwerke nach der Seite verhindert der in der Zeichnung Blatt 7 zwiſchen den Pfeilern 6 und 7 erſichtliche auf den Sprengwerken aufgeblattete Kreuzverband.

Damit die gegen die Quader ſtehenden Streben nicht von der Feuchtigkeit im Stein leiden, oder vom Druck aufplatzen, ſind die Hirnenden mit gußeiſernen Stemmſchuhen verſehen, und um das Zuſammendrücken der Stöße zu vermeiden, liegen zwiſchen denſelben gußeiſerne ½″ ſtarke Platten.

Die Fahrbahn liegt mit dem Pflaſter 33′ 8″ über Null des Pegels und hat zwiſchen den Geländern eine Breite von 24′. Sie beſteht zuvörderſt aus 10 Brückenbalken, über welche eichene, von der Mitte aus mit einem Gefälle nach beiden Enden abgearbeitete Zangen aufgekämmt

ſind und auf denen ein 4″ ſtarker eichener Belag genagelt iſt. Damit durch dieſen nicht die Feuchtigkeit dringe, iſt er mit Zink abgedeckt, darauf ein 3″ hoher Thonſchlag und auf dieſen die 6″ hohe Kiesſchüttung für das Pflaſter gebracht. Die Fahrbahn ſelbſt iſt 18″ breit mit behauenen Granitſteinen abgepflaſtert und zu beiden Seiten mit Trottoirs aus 3′ breiten Granitplatten eingefaßt. Das Geländer iſt ein gewöhnliches hölzernes und wird mit ſeiner Schwelle mittelſt 80 Pfd. ſchwerer Geländereiſen vor dem Ausweichen geſichert. Theils um die Sprengewerke vor Näſſe zu ſchützen, theils um der Brücke das Anſehen einer ganz maſſiven zu geben, ſind die Sprengwerke zu beiden Seiten bogenartig mit Brettern verſchlagen, auf welchen der Fugenſchnitt nachgeahmt iſt, und welche mit Oelfarbe angeſtrichen und geſandet ſind.

Das Holz zur Brücke erfolgte aus Königlichen Forſten frei, die Sandſteine wurden in den Brüchen bei Schandau im Königreich Sachſen gekauft und die Mauerſteine auf einer nahe gelegenen Privat-Ziegelei gefertigt.

Die Koſten für den im Jahre 1812 erbauten Uferpfeiler nebſt den beiden 18′ ſtarken Mittelpfeilern ſind nicht mehr zu ermitteln, dagegen betrugen die Baukoſten:

1) für die im Jahre 1825 erbauten beiden 10′ ſtarken Mittelpfeiler und der Fahrbahn über die erſten 4 Joche	37309 Rthlr.	29 Sgr.	11 ₰
2) für den vom Jahre 1836 bis 1838 ausgeführten Theil	76134 »	11 »	9 »
3) für den im Jahre 1839 und 1840 erbaueten Theil der Brücke	37970 »	23 »	11 »
Summa für die Brücke allein	151415 Rthlr.	4 Sgr.	7 ₰
Hierzu kommen noch:			
4) für Erweiterung des Hochwaſſerprofils durch Abgrabung des rechten Elbufers	10622 »	24 »	5 »
5) für Erbauung einer neuen Brückzoll-Einnehmerwohnung	1283 »	19 »	1 »
6) für Localveränderungen in der Nähe des Einnehmerhauſes auf dem linken Ufer	73 »	11 »	10 »
7) für die in Folge des Brückenbaues theilweis nöthig gewordene Erhöhung einiger Feſtungswerke und Anlage eines Brückenkellers	2180 »	— »	— »
Summa ſämmtlicher Koſten	165574 Rthlr.	29 Sgr.	11 ₰

wobei bemerkt werden muß, daß ad 4 die Anſchlagsſumme angenommen iſt, da für jetzt erſt die Abgrabung zur Hälfte ausgeführt werden konnte.

Torgau, im Februar 1841.

Der Waſſerbau-Inſpector.

(gez.) **Zimmermann.**

Die

Straf- und Beſſerungs-Anſtalt zu Inſterburg.

(Mit Abbildungen auf Blatt 8 bis 15.)

Blatt 8 bis 15.

Die in dem alten Schloſſe der deutſchen Ritter zu Ragnit eingerichtete Straf- und Beſſerungs-Anſtalt für Oſtpreußen und Litthauen wurde durch eine Feuersbrunſt am 3. Auguſt 1828 zerſtört, ſo daß nur die ſtarken Mauern und Gewölbe ſtehen blieben.

Es wurde zunächſt die Frage aufgeworfen, ob die Anſtalt durch den Ausbau des alten Schloſſes wiederhergeſtellt, oder ob eine neue Anſtalt auf einem Grundſtück in der Nähe von Ragnit nach zweckmäßigern Prinzipien erbaut werden ſollte. Zur nähern Beurtheilung wurden für beide Arten der Herſtellung der Anſtalt Entwürfe ausgearbeitet und die Koſten überſchläglich berechnet. Hiernach ſollte die erneuerte Einrichtung des alten Schloſſes etwa 90000 Thlr., der Bau einer neuen Anſtalt aber 120000 Thlr. koſten. In beiden Fällen war auf eine gleiche Anzahl von Gefangenen gerechnet. In dem alten Schloſſe ließen ſich bei der gegebenen Form und Verbindung der durch ſtarke Mauern begrenzten Räume, und wegen der vorhandenen Fenſteröffnungen, deren Zahl nicht vermehrt werden konnte, ohne das ſtarke Mauerwerk zu zerſtören, keine großen Verbeſſerungen in der Einrichtung treffen. Dieſe waren dagegen bei einem Neubau ausführbar. Man hatte zu dem Ende nach Dr. Julius Vorleſungen über Gefängnißkunde, Berlin 1828, den Strahlenplan vorgeſchlagen, der dem Bedürfniß entſprechend modificirt werden ſollte. Nach einer ſpeziellen Bearbeitung beider Baupläne ergab ſich, daß zu beiden viel größere Koſten erforderlich waren, die aber in demſelben Verhältniſſe ſtanden, wie bei den Ueberſchlägen. Ohngeachtet der größeren Koſten wurde jedoch wegen der zweckmäßigern Einrichtung, welche der Neubau zuließ, dem letztern der Vorzug gegeben, nachdem viele Berathungen ſtattgefunden hatten, wie die Anlagekoſten ermäßigt werden könnten.

Nun war zwar eine ganz zweckmäßige Bauſtelle auf dem Grunde von Althof-Ragnit in der Nähe der Stadt Ragnit an der Chauſſee nach Tilſit ermittelt, allein es wurde in Betracht gezogen, daß bei der Lage der Strafanſtalt nicht weit von der Landesgrenze mit Polen und entfernt von dem Mittelpunkte beider Regierungsbezirke, das Entweichen der Gefangenen über die Grenze erleichtert, und vornehmlich die meiſten Gefangnentransporte ſehr vertheuert werden würden.

Es wurde daher vorgeſchlagen, die Anſtalt bei Inſterburg auf einer Anhöhe zu erbauen, wo die nöthige Grundfläche für eine mäßige Summe angekauft werden konnte. Dabei wurde

noch angeführt, daß dort die Baumaterialien und die Arbeiter billiger zu haben ſein würden, als bei Ragnit.

Für dieſe neue Bauſtelle wurden nun die Entwürfe nochmals umgearbeitet, und neu veranſchlagt, worauf der Bau nach der Allerhöchſten Kabinets-Ordre vom 8. Juli 1832 genehmigt, und noch in demſelben Jahre begonnen wurde.

Der Plan war auf folgende Hauptangaben gegründet. Als Mittelzahl waren 500 unterzubringende Sträflinge angenommen. Dabei ſollte gerechnet werden auf etwa 10 pCt. Kranke,

und zwar 33 männliche und 17 weibliche	50	Perſonen.
Der Ueberreſt von 450 Perſonen wurde eingetheilt in ſchwere Verbrecher in einſame Zellen, etwa	114	»
leichte Verbrecher etwa	220	»
weibliche Sträflinge etwa	116	»
und zwar 39 in einſame und 77 in gemeinſchaftliche Zellen.		
Zuſammen	500	Perſonen.

Hiernach wurde in der Mitte ein Hauptgebäude für die Geſchäfte der Verwaltung und Oekonomie, ein Gebäude für die leichten Verbrecher mit den nöthigen Arbeitsſälen, ein Gebäude für die ſchweren Verbrecher, ein Gebäude für die weiblichen Sträflinge und ein Krankenhaus erfordert. Die 3 größern Gebäude für die Gefangnen ſollten in 3 verſchiedenen Richtungen oder Strahlen von dem Mittelgebäude aus zu überſehen ſein. Um dieſe Gebäude herum ſollten die übrigen für die Verwaltung und die Oekonomie nöthigen Gebäude vertheilt, das Ganze aber von einer hohen Mauer umgeben werden.

Auf Blatt 8 iſt der Situationsplan der Anſtalt angegeben. Sie liegt auf einem Hügel nördlich von der Stadt, aus welcher eine Straße über die Angerapp-Brücke nach Georgenburg führte. Von dieſer geht rechts ein gepflaſterter und weiterhin chauſſirter Weg in einer gebogenen Richtung an dem Abhange des Hügels nach der weſtlichen Seite der Umfaſſungsmauer hinauf, in deren Mitte ſich das Eingangs-Gebäude G befindet. Der Weg ſetzt ſich längs dieſer Mauer fort, ſenkt ſich dann den hier flacher abfallenden Hügel hinunter, und verbindet ſich wieder mit dem Wege nach Georgenburg. Die Mauern ſchließen ein Quadrat von 490 Fuß langen Seiten ein, innerhalb welchem die Gebäude der Anſtalt liegen. Außerhalb um die Mauern herum geht ein geebneter Communikationsweg, welcher gegen das niedrigere Terrain eine Terraſſe bildet, und von jeder Ecke aus auf zwei Seiten frei überſehen werden kann. Hinter dem Thorgebäude befindet ſich zunächſt ein viereckiger Hofplatz, an welchem die Wohngebäude E für den Director der Anſtalt, und F für die beiden Inſpektoren liegen. Zwiſchen beiden führt ein Weg gerade auf das Mittelgebäude A zu, welcher durch einen Gitterzaun mit Thorweg und Pforten abgeſperrt wird. Nördlich von dem Mittelgebäude und 21 Fuß von demſelben entfernt, ſteht das Gebäude B für die ſchweren Verbrecher in einſamen Zellen mit den Fronten nach Morgen und Abend. Weſtlich liegt mit dem Mittelgebäude in Verbindung das Gebäude für die leichten Verbrecher C mit den Fronten gegen Mitternacht und Mittag, und auf der ſüdlichen Seite befindet ſich das Gebäude D für die weiblichen Gefangenen, ganz ſymmetriſch mit dem Gebäude B. Die Räume zwiſchen dieſen Gebäuden ſind Theile eines Achtecks, in dem die Ecken des Quadrats,

deſſen Seiten die Giebel der drei Gefängnißgebäude berühren, abgeſtumpft ſind. Sie ſind durch Mauern in den Richtungen der Diagonalen des Quadrats getheilt, wodurch einzelne Hof-Abtheilungen entſtehen. An der äußern Seite ſind ſie von einem Gefängnißgebäude bis zum andern mit einem hohen Bretterzaunne und nach dem Mittelgebäude zu durch Gitter mit Eingangsthüren für die Aufſichtsbeamten abgeſchloſſen. Ein ſolches Gitter, welches die Lücke zwiſchen dem Gefängnißgebäude und der Hofſcheidemauer ſchließt, iſt auf Blatt 15 gezeichnet. Von den Fenſtern der Mittelgebäude aus können dieſe Höfe überall überſehen werden. Außerhalb des Bretterzauns führt um das Achteck ein fahrbarer Weg. In der äußern Mauer ſind auf der öſtlichen Seite neben dem Gebäude C noch zwei Thorwege angebracht, um hier Wirthſchaftsbedürfniſſe und andere Gegenſtände durchzuführen, die nicht durch das Eingangsgebäude durchgebracht werden ſollen. Sie lagen nicht in dem urſprünglichen Bauplane, ſondern ſind ſpäter angeordnet worden. Die beiden Abtheilungen des Achtecks zunächſt an den Gebäuden E und F ſind zu kleinen Gärten für die Beamten beſtimmt, und daher mit Gittern an dem Umwege begrenzt. An dem Umwege liegen ein Spritzenhaus H, welches in den weſtlichen Hof des Gebäudes B hineintritt, ein Waſchhaus F in dem weſtlichen Hofe des Gebäudes D, das Krankenhaus K E in dem ſüdöſtlichen Winkel des Quadrats, welches an dem Ende E für die weiblichen und an dem Ende K für die männlichen Kranken eingerichtet iſt, ein Vorraths-Magazin M in der ſüdöſtlichen Ecke des Quadrats, und ein Badehaus N an der Scheidemauer der beiden Höfe der Gebäude C und D.

Der Platz vom Eingangsgebäude ab bis zum Mittelgebäude A und um daſſelbe herum, iſt gepflaſtert, und längs den andern Gebäuden iſt ein Steinpflaſter von 6 Fuß Breite ausgeführt. Der übrige Theil der Höfe neben den Gefängnißgebäuden iſt mit Kies beſchüttet.

Obgleich die Anſtalt auf einer nicht unbedeutenden Anhöhe liegt, ſo ſammelte ſich Schnee und Regenwaſſer doch in den Kellern und vertieften Räumen der Feuerungen, weil der Boden aus einem feſten Thon und Lehm beſteht, in welchem die Näſſe ſich nicht hineinzieht. Es mußte daher ein tief liegender unterirdiſcher Kanal angelegt, und bis zur Angerapp geführt werden, der mit ſeinen Abzweigungen durch die punktirten Linien a b c i h d e f g angedeutet iſt. Er iſt gemauert und überwölbt, im Lichten 2 Fuß breit und 5½ Fuß hoch. In den Höfen ſind 8 Brunnen k angelegt, welche eine bedeutende Tiefe bis unter den Waſſerſpiegel des Angerappfluſſes erhalten mußten, um einen angemeſſenen anhaltenden Waſſerſtand zu erlangen, und in 3 Höfen befinden ſich außerdem noch gemauerte Baſſins l.

Für den Bau war außerhalb des Bauplatzes bei o eine Bauhütte von Fachwerk aufgeführt worden, welche beibehalten, und zu Wohnungen für 2 Aufſeher eingerichtet iſt, da dem Plane gemäß in den Gefängnißgebäuden ſelbſt keine Aufſeherwohnungen angelegt werden ſollten.

Sämmtliche Gebäude und Mauern der Anſtalt ſind ohne Putz von ſehr guten Mauerziegeln im Kreuzverbande ausgeführt. Die Dächer ſind mit Dachziegeln auf böhmiſche Art zu Kronendächern eingedeckt. Da, wo ſich Zinnen befinden, ſind dieſe und der flache Theil des Daches bis an die Sparren mit Zink auf Schalung abgedeckt.

A. Das Mittelgebäude iſt auf Blatt 9 in ſeinen Grundriſſen, Durchſchnitten und Aufriſſen dargeſtellt. Seine Grundfläche bildet ein Quadrat von 56 Fuß in jeder Seite. Ueber einer 5 Fuß hohen Plinthe ſind die Etagenmauern bis zum Geſims 46 Fuß hoch.

Die Küche ſollte urſprünglich in der erſten Etage liegen, und als Dampfküche eingerichtet werden; deshalb wurde ein Raum für den Dampfkeſſel und eine Vorrichtung in der Mauer zum Ableiten der Dämpfe angelegt. Da ſich aber ſchon während des Baues ergab, daß die nach der frühern Anſtalt in Ragnit angenommene Größe der Arbeitsſäle, wegen beſſer einzurichtender Beſchäftigungsarten der Gefangenen nicht ausreichen würde, ſo mußte die Küche in das Souterrain verlegt werden. Sie iſt mit gewöhnlichen Keſſelfeuerungen zum Kochen der Speiſen verſehen, und füllt ſich bei nicht völlig zureichender Höhe, und dem Mangel gehöriger Abzüge ſo mit Dampf, daß ſie völlig dunkel wird, und ſelbſt die Mauern von der Näſſe der niedergeſchlagenen Dämpfe leiden. Deshalb geht jetzt die Abſicht dahin, noch ein beſonderes Küchengebäude innerhalb der Anſtalt anzulegen.

Das Souterrain enthält außer der Küche noch Speiſegewölbe, eine Werkſtatt für Tuchmacher und einen Keller für den Hausvater. Die jetzige Küche und die Werkſtatt für Tuchmacher waren urſprünglich zu Speiſeräumen für die leichten Verbrecher beſtimmt, welche aus dem anſtoßenden Gefängnißgebäude dahin gelangen konnten.

Aus dem Souterrain führen zwei unterirdiſche überwölbte Gänge nach den beiden Gefängnißgebäuden B und D, theils um die Speiſen warm dahin zu bringen, theils damit die Aufſichtsbeamten unbemerkt dahin gelangen können.

Das Gebäude hat ſeinen Haupteingang in der weſtlichen Fronte, wo eine maſſive Freitreppe von 3 Stufen, und eine maſſive Treppe von 6 Stufen im Innern zur erſten Etage führt. Dem Eingange gegenüber liegt die maſſive Treppe nach der zweiten Etage, und eine Treppe nach dem Souterrain. An der ſüdlichen Seite liegt ein zweiter Eingang, von welchem man auf einer hölzernen Treppe nach dem Souterrain, und auf einer zweiten nach der erſten Etage gelangt.

Die Räume der erſten Etage ſind ſämmtlich gewölbt. An der ſüdlichen Seite liegt die Wohnung des Oekonomen, und auf der nördlichen Seite ſollte die Küche mit der Speiſekammer liegen. Statt dieſer iſt jetzt hier ein Arbeitsſaal für Tuchmacher, und die Schule eingerichtet.

In der zweiten Etage befinden ſich die Büreaux. Das kleine Eckzimmer auf der linken Seite war für den Direktor beſtimmt, wird aber jetzt als Gerichtslokal benutzt, welches bei dem erſten Entwurf nicht verlangt worden war, nachher aber für nothwendig erkannt wurde. Das Kaſſenzimmer am Ende, ſo wie auch die Haupttreppe und der Flur ſind der Feuerſicherheit wegen überwölbt worden, während die übrigen Räume mit Balkendecken verſehen ſind. Auf der rechten Seite liegt an der Ecke eine gewundene Treppe, welche nach der dritten Etage führt. Dahinter folgen 2 Büreaux und 2 Kleiderkammern. Nach dem entworfenen Plane erhielt hier der Arbeits-Inſpektor ſein Büreau, auch ſollten hier die täglich erforderlichen rohen Materialien, und die fertigen Arbeiten, welche täglich abgeliefert werden, bis zur Ablieferung in die Magazine, vorläufig aufbewahrt werden. Aus dem letzten Zimmer gelangt man in einen dunklen Raum, in welchem Treppen nach den drei Etagen und dem Souterrain des anſtoßenden Gefängnißgebäudes führen, damit die Aufſichtsbeamten unbemerkt überall in daſſelbe hineinkommen, oder durch die kleinen Beobachtungsöffnungen in den Thüren ſehen können, was in den anſtoßenden Arbeitsſälen vorgeht.

In der dritten Etage befindet ſich der Betſaal. An der weſtlichen Seite iſt die Kanzel und ein Altartiſch angebracht. An einer Ecke liegt der Treppenflur, welcher die Treppe aus der zweiten Etage und auch die Treppe nach dem Dachboden enthält, an der andern Ecke eine Sakriſtei. Zu beiden Seiten des Altarplatzes befinden ſich die Sitze für die Beamten der Anſtalt, und gegenüber die Bänke für die Gefangenen, welche hintereinander erhöhet und durch zwei Bretterwände von 8 Fuß Höhe in drei Abtheilungen getheilt ſind. Die mittlere Abtheilung iſt für die leichten Verbrecher beſtimmt, welche durch eine Thüre aus dem anſtoßenden Gefängnißgebäude dahin gelangen. Die Abtheilung auf der linken Seite ſollte die ſchweren Verbrecher, und die auf der rechten Seite die weiblichen Gefangenen aufnehmen. Um dahin zu gelangen, waren Brücken von den gegenüberſtehenden Gefängnißgebäuden nach dem Betſaal entworfen. Dieſe Brücken ſind aber der Koſtenerſparung wegen nicht ausgeführt worden. Die Gefangenen müſſen daher über die Höfe und die Treppen in dem Mittelgebäude hinaufgeführt werden, und zwar zuerſt die ſchweren Verbrecher und dann die Weiber. Zuletzt treten die leichten Verbrecher ein, damit dieſe verſchiedenen Abtheilungen ſich nicht ſehen können.

Der Geſang wird durch eine kleine Orgel geleitet, welche nachträglich noch hinten über den mittleren Sitzen der Gefangenen zwiſchen den beiden Trägerſäulen angebracht wurde, wie ſich aus dem Längendurchſchnitt ergiebt. Bei dem Entwurf war die Aufſtellung einer Orgel in dem Betſale nicht zur Bedingung gemacht. Bei 500 Gefangenen kommen auf jeden etwa 3 □.Fuß Raum zum Sitzplatz. Wegen Verſchiedenheit der Religion und wegen der Kranken ſind jedoch niemals ſämmtliche Gefangenen zu gleicher Zeit in dem Betſaale vereinigt.

Auf Blatt 15 iſt das Gitter vor dem Altar, nebſt einem Conſol und einem Theile des Bogens, womit die die Decke unterſtützenden Träger verziert ſiud, nach einem größern Maaßſtabe angedeutet.

Die Anlage des Betſaals machte es unzuläſſig, Schornſteinröhren in der Mitte des zeltförmigen Daches hinauszuführen. Dieſe Röhren mußten daher in den Umfaſſungswänden angebracht werden, und zwar ſo nahe als möglich an den Ecken, wo höhere Aufſätze eine freie Rauchableitung zuließen. Ein Paar Schornſteinröhren treten jedoch in den niedrigeren Zinnen heraus. Sie haben daher nicht jederzeit den erforderlichen Zug.

Die Eckaufſätze ſind mit runden Stäben eingefaßt, die ſich in den unter denſelben hervortretenden Dachrinnen und Abfallröhren an den Ecken des Gebäudes bis zum Hofpflaſter fortſetzen.

Dieſes Gebäude wurde im Jahre 1834 angelegt und in den folgenden Jahren vollendet. Es hat 17909 Thlr. 14 Sgr. 8 Pf. gekoſtet. Dazu treten aber noch die beſonders berechneten Koſten für die Einrichtung der Kochanſtalt mit 604 Thlr. 25 Sgr. 7 Pf., und für den Treppeneingang mit 70 Thlr. 11 Sgr. 2 Pf., ſo daß die ganze Bauſumme 18584 Thlr. 21 Sgr. 5 Pf. beträgt. Bei einer Grundfläche von 3136 □Fuß kommen daher auf einen Quadratfuß etwas über 5 Thlr. 27 Sgr. 9 Pf.

B. Das Gefängnißgebäude für ſchwere Verbrecher iſt auf Blatt 10 in 3 Grundriſſen und auf Blatt 12 in ſeiner weſtlichen Fronte dargeſtellt.

Es iſt für 114 ſchwere Verbrecher in einſamen Zellen entworfen, 166 Fuß lang, 40 Fuß

tief, 3 Etagen hoch und enthält in jeder 38 Zellen, 2 maſſive Treppen, 2 Aufſeherſtuben, einen Abtrittsraum, 2 Lichtflure und einen 8 Fuß breiten Korridor.

Die erſten Entwürfe, welche auch genehmigt worden waren, hatten eine andere nach Dr. Julius Gefängnißkunde getroffene Einrichtung. Hiernach ſollten die Zellen an der einen Fronte von den Zellen an der andern Fronte, und ſo auch der zwiſchen beiden liegende Korridor durch eine Mittelwand getrennt werden, um ſelbſt in jeder Etage verſchiedene Gefangnenklaſſen unterzubringen. Der Dr. Julius verlangt dort zwar nur 2½ Fuß breite Korridore und Treppen, damit nicht mehrerere Gefangene einen Aufſeher angreifen und überwältigen können, da aber jede geöffnete Zellenthüre dieſen ſchmalen Korridor abgeſperrt haben würde, das Fenſter am Ende ihn auch bei ſeiner Länge faſt gar nicht erleuchten konnte, obgleich noch einige Lichtflure angelegt werden ſollten, ſo war den Korridoren in dem Entwurfe eine Breite von 4 Fuß gegeben, und die Tiefe des Gebäudes zu 36 Fuß angenommen. In der untern Etage nehmen daher die äußern Mauern 5 Fuß, die 2 Korridormauern 4 Fuß, die Mittelwand 2 Fuß, zuſammen 11 Fuß, und die beiden Korridore 8 Fuß von der Tiefe des Gebäudes weg, ſo daß für die Zellen nur 17 Fuß, alſo für jede nur 8½ Fuß Tiefe übrig blieben. In den obern beiden Etagen blieben für jede Zelle 9 Fuß übrig. Es ging daher hier verhältnißmäßig ſehr viel Raum auf die Mauern und die Kommunikationsgänge verloren, indem die Mauern 28 bis über 30 pCt., die Korridore über 22 pCt. und die Zellen nur 47 bis 50 pCt. der Tiefe des Gebäudes einnehmen. Bevor man jedoch zur Ausführung ſchritt, wurde nach nochmaliger Erwägung auch die Breite der Corridore von 4 Fuß noch für zu gering angeſehen und auf 6 Fuß beſtimmt. Da die Zellen nicht verkleinert werden konnten, ſo wurde die Tiefe der Gefängnißgebäude um 4 Fuß vergrößert, alſo auf 40 Fuß feſtgeſtellt.

Zur beſſern Benutzung des Raumes in dem Gebäude B, wurde aber ſpäterhin beſchloſſen, nur einen Korridor von 8 Fuß Breite anzulegen, ſo wie dies in der Zeichnung auf Blatt 10 angegeben und ausgeführt iſt. Jede Zelle iſt nun in der untern Etage 11½ Fuß, in den obern Etagen 12 Fuß lang. Da ein Theil der ſchweren Verbrecher mit Weberei beſchäftigt werden ſollte, ſo erhielten die Zellen eine verſchiedene Breite, und zwar die größeren 7 Fuß, die kleineren 5 Fuß. Die Etagen ſind 10 Fuß hoch. Die größern Zellen enthalten in der untern Etage 805, in den oberen Etagen 840 Kubikfuß, die kleineren Zellen dagegen in den untern Etagen 575 und in den obern 600 Kubikfuß Luftraum. Es ſind in jeder Etage 15 größere und 21 kleinere Zellen vorhanden, ſo daß 114 ſchwere Verbrecher in dem Gebäude Raum haben. Wegen Ueberfüllung der Anſtalt haben aber in den größeren Zellen oft 2 Gefangene untergebracht werden müſſen. So befanden ſich im Jahre 1840, 159 ſtatt 114 Verbrecher in dieſem Gebäude.

Die Fenſter in den größern Zellen ſind 2½ Fuß hoch und 3½ Fuß breit, enthalten alſo 8¾ □Fuß oder 1260 □Zoll, was auf den Cubikfuß Luftraum etwa 1½ □Zoll Fenſteröffnung ausmacht. In den kleinen Zellen ſind die Fenſter nur 2½ Fuß breit und eben ſo hoch. Sie enthalten daher 6¼ □Fuß oder 900 □Zoll, ſo daß ſie in demſelben Verhältniß zu dem Luftraum ſtehen. Sie liegen 6 Fuß hoch über dem Fußboden und ſind mit ſchrägen Fenſterbrüſtungen verſehen, damit die Gefangenen ſich nicht darauf ſetzen können. Die Fenſter ſind mit den gehörigen eiſernen Gittern in den Blockzargen geſichert. In den Zellen iſt die Frontwand mit Brettern

bekleidet, gerohrt und geputzt, um das Durchbrechen und Entweichen durch die äußern Mauern zu verhindern; was erfahrungsmäßig ſelbſt bei Gefängniſſen in den oberſten Etagen vorgekommen iſt. Die Scheidewände ſind abwechſelnd maſſiv und von Schrootholz. Die Schrootholzwände von Halbholz ſind gerohrt und geputzt. Die maſſiven Scheidewände dienen dazu, die Verbreitung eines etwa entſtehenden Feuers zu verhüten. Dieſe ſowie die Korridorwände haben keine Holzbekleidung weil die Korridore fortwährend bewacht werden, und das Durchbrechen einer Scheidewand dem Gefangenen das Entweichen nicht erleichtert.

Die Thüren ſind $2\frac{1}{2}$ Fuß breit, $5\frac{1}{2}$ Fuß hoch und verdoppelt, ſo wie eine dergleichen auf Blatt 15 von der innern und der äußern Seite, und in vertikalen Durchſchnitt angedeutet iſt. Für zwei nebeneinander liegende Thüren iſt immer eine ſtarke Zarge angebracht, welche durch einen auf die Schrotholzwand treffenden Pfoſten von Ganzholz getheilt iſt.

Die Korridore ſind überwölbt und an den Treppen durch ſtarke eiſerne Gitter abgeſchloſſen In der Nähe der Treppen liegen die Aufſeher-Zellen, ſo daß jederzeit bei irgend einer Andeutung von Aufruhr unter den Gefangenen gleich Hülfe erlangt werden kann. Unter der ſüdlichen Treppe der untern Etage befindet ſich der Ausgang nach dem öſtlichen Hofe, und unter der nördlichen Treppe der Ausgang nach dem weſtlichen Hofe.

In jeder Etage liegt an dem nördlichen Giebel ein Abtritt mit mehreren Sitzen und einfachen Ableitungs-Kanälen, welche bis über die Trichter der in der Kloakgrube des Souterains aufge- ſtellten Fäſſer hinunterreichen. Dieſe Kloakgrube tritt vor dem Giebel des Hauſes in dem Umwege vor. Sie iſt hier mit verſchließbaren Klappen von Bohlen bedeckt, und mit einer Winde verſe- hen, wodurch die Fäſſer aus der Grube heraus auf einen Wagen gehoben werden, um ſie weg- zufahren und auszuleeren. Um den Geruch aus der Grube und den Kanälen zu entfernen und ſeine Verbreitung im Gebäude ſelbſt zu verhindern, iſt in der Grube ein Ofen aufgeſtellt, in wel- chem ein Feuer unterhalten wird. Die zum Brennen nöthige Luft wird aus der Kloakgrube unter den Roſt des Ofens geführt. Der Angabe nach wird niemals oder nur ſehr ſelten in den Abtrittsräumen oder in ihrer Nähe ein unangenehmer Geruch bemerkt. Jeder Raum ſteht auch noch mit einem zum Dache hinausführenden Abzugskanal in Verbindung, um auch durch dieſen den üblen Geruch abzuführen. Nach dem erſten Entwurfe ſollten hier vollſtändige Waterclofets angebracht werden. Zu dem Ende waren kupferne Waſſerbehälter auf dem Dachboden in heiz- baren Räumen projectirt, wohin mittelſt Druckpumpen das Waſſer aus den Brunnen durch Röh- ren hinaufgetrieben werden ſollte. Fallröhren leiteten das Waſſer unter die Abtritts-Sitze, und es wurde daran gedacht, auf welche Weiſe ſich am leichteſten eine Vorrichtung zum Selbſtöffnen der Hähne bei der Benutzung der Sitze würde anbringen laſſen. Wegen nothwendiger Ermäßigung der Koſten wurde aber von einer ſolchen Einrichtung abſtrahirt.

Um die 38 Zellen, 2 Aufſeherſtuben und den Abtrittsraum in jeder Etage zu heizen, ſind in dem Souterrain unter dem Korridor 5 Luft-Heizöfen befindlich, über deren Wirkung ſpäterhin einige Bemerkungen mitgetheilt werden ſollen. Die kalte Luft, welche erwärmt werden ſoll, wird ihnen durch Kanäle von den gegenüberliegenden Fenſtern her zugeführt, welche vor den Fenſtern vertikal hinunterfallen unter dem Fußboden fortgehen, und mit den Heiz-Kammern in Verbindung geſetzt ſind.

Die Einrichtung iſt ſo getroffen, daß die Kanäle die Luft entweder von Außen, oder von Innen aufnehmen können. Das Souterrain enthält außerdem Vorraths-Räume, eine Färberei und Räume für Brennmaterial. Für letzteres iſt vor dem Giebel am Umwege neben der Cloakgrube eine eigene Vertiefung herausgebaut, um hier das Holz in den Keller hinunter werfen zu können.

Dieſes Gebäude wurde im Jahre 1835 gegründet, in den folgenden Jahren vollendet, und hat 35036 Thlr. 12 Sgr. 6 Pf. gekoſtet. Bei 6640 □Fuß Grundfläche kommen auf jeden Quadratfuß etwas über 5 Thlr. 8 Sgr. 3 Pf.

Da es für 114 Gefangene beſtimmt iſt, ſo kommen auf jeden etwa 1864 Kubikfuß Gebäuderaum, und etwas über 307 Thlr. 10 Sgr. 1 Pf.

C. Das Gefängniß für 227 männliche, wegen leichter Verbrechen verurtheilte Sträflinge iſt auf Blatt 11 in 3 Grundriſſen, einem Durchſchnitt und einer Anſicht des öſtlichen Giebels am Umwege, und auf Blatt 12 in der langen ſüdlichen Fronte dargeſtellt. Es hat eine Länge von 187 Fuß, 40 Fuß Tiefe, eine 2 Fuß hohe Plinthe und 32 Fuß Höhe in den Mauern von der Plinthe bis an die Dachbalken.

Zunächſt an dem Mittelgebäude liegen in jeder Etage zwei, zuſammen alſo ſechs, 40 Fuß lange Arbeitsſäle, welche in der untern Etage 16½ Fuß, in den beiden obern Etagen 17 Fuß Breite haben. Sie enthalten daher zuſammen 4040 □Fuß und auf jeden Gefangenen würden hiernach beinahe 17,8 □Fuß Arbeitsraum kommen, oder es würden in jedem Saale 37 bis 38 Gefangene arbeiten müſſen. Es war jedoch darauf gerechnet, daß ein Theil der leichten Gefangenen — wie früher in Ragnit — auf den Höfen und in andern Lokalien beſchäftigt werden würde, wobei in den Sälen mehr Raum anf einen einzelnen Arbeiter übrig blieb. Das Raumbedürfniß in den Arbeitsſälen hängt ganz von der Art der Beſchäftigung einer beſtimmten Zahl von Gefangenen ab. Ueber die etwa einzuführenden Beſchäftigungsarten fehlten aber dem Baumeiſter bei dem Entwurf alle genauere Angaben. Bei der ſpätern Einrichtung der neuen Anſtalt wurden mehrere Beſchäftigungsarten eingeführt, welche mehr Raum erforderten. Dazu kam die Ueberfüllung der Anſtalt mit Gefangenen. Hierdurch hat ſich das Raumbedürfniß in den Arbeitsſälen ſo erhöht, daß die Abſicht dahin geht, noch ein eigenes, zu Arbeitsſälen beſtimmtes Gebäude aufzuführen.

Jeder Arbeitsſaal hat vier 3 Fuß hohe und 4 Fuß breite Fenſter, 5½ Fuß über dem Fußboden. Die Fenſteröffnungen enthalten daher 48 □Fuß bei 6800 Kubikfuß Luftraum oder auf 1 Kubikfuß Luftraum etwas über 1 □Zoll Fenſteröffnung.

Neben den Arbeitsſälen liegt der gewölbte Treppenflur, mit den maſſiven Treppen durch alle Etagen und eine Auffeherzelle. Hier befinden ſich die Eingänge in die Arbeitsſäle und in der untern Etage ein Ausgang nach dem ſüdlichen Hofe. Durch die übrige Länge des Gebäudes läuft der mit einem Eiſengitter abgeſchloſſene 8 Fuß breite überwölbte Korridor, der durch ein breites Fenſter am Ende und zwei Lichtflure erhellt wird. Am Ende des Korridors befindet ſich in jeder Etage auf einer Seite ein Abtrittsraum, und auf der andern eine mit einem Eiſengitter abgeſchloſſene maſſive Treppe, welche vom Keller bis zum Dachboden führt, und unter der in der

erſten Etage ein Ausgang nach dem Hofe liegt. Neben der Treppe befindet ſich eine zweite Aufſeherzelle.

Am Anfange des Korridors iſt in der erſten Etage zuerſt eine $25\frac{1}{2}$ Fuß lange, $11\frac{1}{2}$ Fuß breite Zelle angelegt, welche zum Schulzimmer beſtimmt war, jetzt aber als Arbeitsſaal benutzt wird. Dann folgen fünf $12\frac{1}{2}$ Fuß breite Zellen, und eine 8 Fuß breite Zelle. Auf der andern Seite ſind acht $12\frac{1}{2}$ Fuß breite Zellen vorhanden. In den andern beiden Etagen befinden ſich in jeder 15 Zellen von $12\frac{1}{2}$ Fuß Breite und eine Zelle von 8 Fuß Breite. Jede größere Zelle war für 5 Gefangene und jede kleine Zelle für 4 Gefangene beſtimmt. Jene enthalten in der erſten Etage $143\frac{3}{4}$ □Fuß Grundfläche und $1437\frac{1}{2}$ Kubikfuß Luftraum, in der zweiten und dritten Etage 150 □Fuß Grundfläche und 1500 Kubikfuß Luftraum, ſo daß auf jeden Gefangenen reſp. 28,75 und 30 □Fuß Grundfläche und $287\frac{1}{2}$ und 300 Kubikfuß Luftraum kommen. Die kleine Zelle enthält unten 92 □Fuß, in den obern Etagen 96 □Fuß Grundfläche, und reſp. 920 bis 960 Kubikfuß Luftraum, was für jeden Gefangenen 23 bis 24 □Fuß Grundfläche und 230 bis 240 Kubikfuß Luftraum beträgt. Die Gefangenen benutzen die Zellen nur zum Schlafen, die letztern können daher den Tag über gelüftet werden. Die größern Zellen in jeder Etage ſind aber jetzt jede mit 7 Mann belegt, ſo daß 313 leichte Verbrecher in den 46 Zellen dieſes Gebäudes untergebracht ſind, und in den größern Zellen nur 20,53 bis 21,42 □Fuß Grundfläche und 205,3 bis 214,2 Cubikfuß Luftraum kommen.

Auch hier iſt eine Scheidewand um die andere von Schrootholz ausgeführt, die übrigen dagegen ſind maſſiv. Die äußern Wände ſind nicht mit Brettern bekleidet, weil bei den leichten Verbrechern ein Durchbrechen nicht ſo leicht zu befürchten iſt.

Die Gefangenen in dieſem Gebäude gelangen über den Dachboden in ihre Abtheilung des Betſaals im Mittelgebäude, der übrige Theil des Dachbodens iſt mit einem Verſchlage verſehen, und dient zur Aufbewahrung von Geräthen. Auch dieſes Gebäude wird mit erwärmter Luft geheizt, und es ſind zu dem Ende 5 Oefen in dem Souterrain angelegt, denen die Luft ebenſo wie in dem Gebäude **B** zugeführt wird. Die Schlafzellen werden jedoch nur bei ſehr ſtrenger Kälte geheizt.

Die übrigen Räume des Souterrains werden theils zur Aufbewahrung des Brennholzes, für welches am freien Giebel ebenfalls ein Ausbau zum Einbringen angebracht iſt, theils zu Vorräthen, als Brod, Kartoffeln und dergleichen benutzt. Man hat auch eine Schmiede für Schloſſerarbeiten hier angelegt, die nicht in dem erſten Plane lag.

Zu dieſem Gebäude wurde im Jahre 1835 der Grund gelegt, und daſſelbe in den folgenden Jahren vollendet. Es hat 32,332 Thlr. — Sgr. 10 Pf. gekoſtet, ſo daß auf den Quadratfuß Grundfläche 4 Thlr. 9 Sgr. 8 Pf. bei 227 Gefangnen, auf jeden 1054,8 Kubikfuß Gebäuderaum und etwas über 142 Thlr. 12 Sgr. 11 Pf. Erbauungskoſten kommen.

D. Das Gefängniß für 116 weibliche Gefangene iſt in 3 Grundriſſen auf dem Blatt 10, in der nördlichen Giebelanſicht und in einem Durchſchnitte auf dem Blatt 11 dargeſtellt. Seine Länge, Breite, Höhe und äußere Hauptordnungen ſtimmen ganz mit dem Gebäude **B** überein. Deshalb iſt auch keine beſondere Frontanſicht deſſelben gezeichnet.

Dieſes Gebäude kam unter den 3 Gefängnißgebäuden zuerſt, nämlich im Jahre 1833 zur Ausführung, und erhielt daher die unter **B** erwähnten doppelten 6 Fuß breiten Korridore.

In dem Souterrain befinden ſich außer den zu Brennholz und andern ökonomiſchen Zwecken benutzten Räumen 6 Luftheizungsapparate. Für die Zuleitung der kalten Luft ſind an beiden Fronten Kaſten für die Kanäle vorgemauert. Es war angenommen, daß die Kanäle immer an der Seite wo der Wind herkömmt, geöffnet, auf der andern Seite dagegen verſchloſſen werden ſollten.

In den drei Etagen liegen am nördlichen Giebel, oder dem Mittelgebäude gegenüber drei Arbeitsſäle, der in der untern Etage von 25 . 35 = 875, die beiden obern von $25\frac{1}{2}$. 36 = 918, zuſammen von 2711 □Fuß. Wenn nun darin 77 Gefangene beſchäftigt werden ſollen, ſo kommen auf jeden 35,2 □Fuß, alſo verhältnißmäßig viel mehr als in dem Gebäude **C**.

Neben den Arbeitsſälen liegen der gewölbte Flur, mit Eingängen in beiden Fronten aus den anſtoßenden Höfen, die maſſiven Treppen und eine Aufſeherzelle in jeder Etage. Dann folgen die beiden gewölbten und durch eiſerne Gitter abgeſchloſſene Korridore, die in der Mitte durch einen Lichtflur und am Ende jeder durch ein Fenſter im ſüdlichen Giebel erleuchtet werden. In der erſten Etage liegen an jedem Korridor 14 einſame Zellen, und am Ende ein Abtrittsraum. In der zweiten Etage ſind an der weſtlichen Fronte ebenfalls 14 einſame Zellen, an der öſtlichen Fronte dagegen 5 gemeinſame Zellen, in der dritten Etage ſind 14 gemeinſame Zellen angebracht. Das Gebäude hat daher im Ganzen 63 Zellen, von denen 42 für iſolirte Gefangene, und 21 für die übrigen Gefangene beſtimmt ſind.

Die 42 einſamen Zellen ſind nicht ganz gleich und enthalten $44\frac{5}{8}$ bis $56\frac{1}{4}$ Quadratfuß Grundfläche und $446\frac{1}{4}$ bis $562\frac{1}{2}$ Kubikfuß Luftraum.

Unter den 21 gemeinſamen Zellen haben

1. zwei Zellen, Nr. 43 in der zweiten, Nr. 57 in der dritten Etage 12 Fuß 3 Zoll Breite, 9 Fuß Länge, $110\frac{1}{4}$ □Fuß Grundfläche oder $1102\frac{1}{2}$ Kubikfuß Luftraum;
2. drei Zellen, Nr. 45 in der zweiten, und Nr. 52 und 59 in der dritten Etage 12′6″ Breite, 9′ Länge, $112\frac{1}{2}$ □Fuß Grundfläche oder 1125 Kubikfuß Luftraum;
3. vier Zellen, Nr. 46 in der zweiten, 50, 53 und 60 in der dritten Etage 12′9″ Breite, 9′ Länge und $114\frac{3}{4}$ □Fuß oder $1147\frac{1}{2}$ Kubikfuß;
4. neun Zellen, Nr. 44, 48, 49 in der zweiten, und 51, 55, 56, 58, 62, 63 in der dritten Etage 13′ Breite, 9′ Länge, 117 □Fuß Grundfläche oder 1170 Kubikfuß Luftraum;
5. drei Zellen, Nr. 47 in der zweiten, Nr. 54 und 61 in der dritten Etage, $13\frac{1}{2}$′ Breite, 9′ Länge $119\frac{1}{4}$ □Fuß Grundfläche, $1192\frac{1}{2}$ Kubikfuß Luftraum.

Die einſamen Zellen ſind daher hier ſehr viel kleiner als in dem Gebäude **B**, und eben ſo ſind die gemeinſamen Zellen merklich kleiner als in dem Gebäude **C**.

Als dieſes Gebäude noch nicht ganz vollendet war, wurde es mit männlichen Gefangenen beſetzt, welche bei dem Bau der übrigen Gebäude beſchäftigt wurden. Nach der Vollendung des Ganzen wurden die weiblichen Gefangenen darin untergebracht. Wegen der Ueberfüllung wurden jedoch im Jahre 1840 die Weiber nach der Hülfsanſtalt in Wartenburg verſetzt, und von da ab dieſes Gebäude nur für männliche Gefangene benutzt.

Die 28 Zellen des erſten Geſchoſſes werden mit den eingelieferten Sträflingen erſter Klaſſe belegt, bis der Direktor und der Geiſtliche ſich überzeugt haben, ob dieſe Gefangnen ſich zur Verſetzung in die dritte Etage des Gebäudes **C**, als der beſten Klaſſe, oder als beſonders verdorben nur für das Gebäude **B** eignen. Die übrigen Zellen der beiden Etagen ſind theilweiſe mit 7, andere nur mit 4 Gefangenen beſetzt. Im Jahre 1840 waren hier in den einſamen Zellen 42, und in den übrigen 103, zuſammen 145 Gefangene vorhanden.

Der Bodenraum dieſes Gebäudes iſt bei ungünſtiger Witterung zum Trocknen der Wäſche benutzt worden.

Die Baukoſten haben 34801 Thlr. 13 Sgr. 4 Pf. betragen. Bei 166 . 40 = 6640 □Fuß Grundfläche kommen daher auf den Quadratfuß beinahe 5 Thlr. 7 Sgr. 3 Pf. Bei 116 Gefangenen würden die Erbauungskoſten für jeden 300 Thlr. — Sgr. 4 Pf. und bei 147 Gefangenen 236 Thlr. 22 Sgr. 4 Pf. betragen.

E. Das Wohngebäude des Direktors iſt auf Blatt 13 in 3 Grundriſſen, und auf Blatt 12 in 2 Frontanſichten und 2 Durchſchnitten dargeſtellt. Außer der Wohnung des Direktors ſind noch 2 kleine Wohnungen für 2 Aufſeher darin angebracht. Das Gebäude iſt durchgängig mit Kellern verſehen.

In der untern Etage befindet ſich zunächſt am Haupteingange im weſtlichen Giebel ein Geſchäftszimmer des Direktors von 224 □Fuß und die Treppe nach der zweiten Etage, unter der die Treppe nach dem Keller liegt. Dann folgt auf einer Seite des überwölbten Ganges eine Geſindeſtube von 126 □Fuß, und auf der andern Seite die Küche von 126 □Fuß mit einer Speiſekammer von 70 □Fuß. Am öſtlichen Giebel iſt der Eingang zu den beiden Aufſeherwohnungen, die aus einer kleinen Stube von 135 □Fuß, einer Kammer von 57½ □Fuß und einer kleinen Küche von 30 □Fuß, zuſammen 222½ □Fuß beſtehen. In der Kammer befindet ſich unter einer Fallthüre die Treppe zu dem Keller. Dieſe beiden Wohnungen ſind gegenwärtig von einem Ober-Aufſeher bewohnt.

Die zweite Etage iſt ganz dem Director überlaſſen, und enthält 5 Zimmer von 239¼, 130¼, 231, 363, 130½ □Fuß und eine Kammer von 72½ □Fuß. Auf dem Dachboden iſt zwiſchen den Schornſteinen eine Räucherkammer angebracht.

Das Gebäude iſt 47′ lang und 40′ tief, enthält demnach 1880 □Fuß Grundfläche. Die Plinthe iſt 3′, die erſte Etage 11′, die zweite Etage 11′9″ im Lichten hoch. Der Bau wurde im Jahre 1833 begonnen. Im Jahre 1836 war das Gebäude von dem Direktor bewohnt. Die Baukoſten haben 6855 Thlr. 25 Sgr. 11 Pf. betragen, ſo daß auf den Quadratfuß Grundfläche etwas über 3 Thlr. 19 Sgr. 3 Pf. kommen.

F. Das Wohngebäude für die beiden Inſpektoren ſtimmt in ſeiner äußern Form ganz mit dem vorigen überein, außer daß im öſtlichen Giebel die Eingangsthüre wegfällt, an deren Stelle ein Fenſter angebracht iſt. Auch die innere Eintheilung iſt in der Hauptſache dieſelbe, indem nur die nöthigen Abänderungen ſtattfinden, um zwei Wohnungen zu bilden. Die Grundriſſe ſind auf Blatt 13 angegeben. Ein Inſpektor hat die Wohnung in der untern Etage, welche aus 5 Stuben, Küche und Speiſekammer beſteht, und reſp. 224, 126, 232, 200, 112, 126 und 70 □Fuß, zuſammen 1090 □Fuß enthält. Die Wohnung des andern Inſpektors in der zweiten Etage enthält

dieſelben Räume, welche wegen der ſchwächern Umfaſſungsmauern nur etwas größer ausfallen und 239¼, 130½, 247½, 206¼, 123¾, 130½ und 72½ □Fuß, zuſammen 1150¼ □Fuß enthalten.

Die Ausführung begann im Jahre 1834 und hat 6446 Thlr. 21 Sgr. gekoſtet. Auf einen Quadratfuß Grundfläche kommen daher beinahe 3 Thlr. 16 Sgr. 1 Pf.

G. Das Eingangsgebäude enthält, nach den Grundriſſen auf Blatt 13, wo auch 2 Frontanſichten, eine Giebelanſicht und ein Durchſchnitt dargeſtellt ſind, in der untern Etage die Durchfahrt, welche an der äußern Seite mit einem Portal von röthlichem Granit verſehen iſt, und durch ein ſtarkes zweiflügliches Thor geſchloſſen wird. Die einzelnen Theile des Portals ſind aus einem großen Granitblocke geſprengt, welcher im Dorfe Waſſerlaufen, 2 Meilen von Inſterburg, gefunden wurde. An der Hofſeite iſt die Durchfahrt mit einem eiſernen zweiflüglichen Gitterthore verſchloſſen. Detailzeichnungen vom Portal und von beiden Thorwegen befinden ſich auf Blatt 15.

Die Durchfahrt iſt überwölbt. Auf der rechten Seite liegt die Militairwachſtube von 425 □Fuß mit 2 Militair-Strafgefängniſſen, jedes von 96 □Fuß, wovon das eine mit einem kleinen Fenſter verſehen, das andere aber ganz finſter iſt, jedoch leicht auch mit einem kleinen Fenſter von der Giebelſeite verſehen werden könnte. Auf der andern Seite befindet ſich ein Treppenflur mit einer maſſiven Treppe zur zweiten Etage, und einer Portierwohnung, welche aus einer Stube von 132½ □Fuß, einer Kammer von 54 □Fuß und einer Küche von 90 □Fuß beſteht, und neben der noch ein Gefängniß für etwa in der Nacht ankommende Sträflinge von 64 □Fuß liegt.

In der zweiten Etage befindet ſich an dem geräumigen Flure ein Saal zur Aufbewahrung und zum Verkauf der in der Anſtalt verfertigten Waaren, zu welchem die Käufer gelangen, ohne die Höfe und Räume der Anſtalt zu berühren. Er iſt 40½′ lang und 27′ breit, enthält alſo 1093½ □Fuß. Auf der andern Seite des Flures befinden ſich einige kleine Räume, welche zu Kleiderkammern für die ankommenden Gefangenen beſtimmt waren, aber jetzt zu einem Büreau des Betriebs-Inſpektors eingerichtet ſind, und aus einer Stube von 166¼ □Fuß und einer Stube von 80¾ □Fuß beſtehen. Sie werden durch einen gemeinſchaftlichen Windofen geheizt.

Der Bodenraum wird zur Aufbewahrung der von Fremden zur Verarbeitung in der Anſtalt übergebenen Materialien benutzt.

Das Gebäude iſt den übrigen Gebäuden ähnlich entworfen. In der äußern Fronte ſind die Fenſteröffnungen möglichſt vermieden, um dem Ernſt der Anſtalt zu entſprechen. Deshalb ſind hier nur 2 kleine vergitterte Fenſter angebracht, und die zur Erleuchtung der Räume nöthigen Fenſter befinden ſich an den nach dem Hofe gerichteten Seiten des Gebäudes. Die Plinthe an der äußern Seite iſt von Granitblöcken aufgeführt, welche für einen mäßigen Preis ſchon bearbeitet zu haben waren. Die Anlage der Schornſteinröhren war theils durch den Waarenſaal, theils durch die Form des Daches bedingt, ſo daß ſie in den Giebelwänden angebracht und an den Ecken in erhöheten Pfeilern in die freie Luft ausmünden mußten. Die Konſtruktion der Aufſätze an den Ecken iſt auf Blatt 15 in größerem Maaßſtabe angegeben. An der Hofſeite iſt zwiſchen den Zinnen über dem mittelſten Fenſter die Uhr angebracht, deren Glocken ſich darüber unter einem eiſernen Wetterdache befinden. Das Gebäude iſt 70′ lang und 30′ tief, hat alſo 2100 □Fuß Grundfläche.

Die Plinthe iſt 2½′, die erſte Etage 10½, die zweite 10′ im Lichten hoch. In der Wach-

ſtube liegt jedoch der Fußboden 1′ niedriger als die Plinthe. Es war das letzte Gebäude, welches zur Ausführung gelangte, die in den Jahren 1837 und 1838 erfolgte. Die Baukoſten betragen 7,651 Thlr. 13 Sgr. 5 Pf., daher für den □Fuß Grundfläche beinahe 3 Thlr. 19 Sgr. 4 Pf.

H. Das Spritzenhaus iſt ein kleines Gebäude von einer Etage, welches im Grundriß, Aufriß und Profil auf Blatt 14 dargeſtellt iſt. Es iſt zur Aufnahme von zwei Spritzen und ſechs transportablen Waſſerbehältern, ſo wie zu den kleinen Feuergeräthſchaften beſtimmt, liegt mit ſeinen beiden Thorwegen an dem Umwege, und tritt in den Hof an der weſtlichen Seite des Gefängniſſes für ſchwere Verbrecher hinein. Es hat 33′ Länge, 23′ Tiefe alſo 759 □F. Grundfläche und 11 Fuß Höhe im Lichten. Der Bau wurde im Jahre 1834 begonnen und koſtete 957 Thlr. 7 Sgr. 4 Pf., daher der Quadratfuß Grundfläche 1 Thlr. 7 Sgr. 10 Pf.

I. Das Waſchhaus war nach dem feſtgeſtellten Plane mit dem Backhauſe verbunden, indem beſtimmt war, daß das Waſchen und Backen von den weiblichen Gefangenen beſorgt werden ſollte. Deshalb war es an dem weſtlichen Weiberhofe angelegt, aus welchem es die Zugänge zu dem Waſch-Lokal und der Backſtube hatte. Die Feuerungs-Anlagen und der Backofen, der von einem Bäcker beſorgt werden ſollte, hatte dagegen einen Zugang von dem Umwege aus. Später wurde aber beſtimmt, daß das Backen allein von männlichen Gefangenen betrieben werden ſollte. Deshalb wurde das Backhaus ganz davon getrennt und auf den Männerhof an der ſüdlichen Seite des Gefängniſſes C verlegt. Das Waſchhaus hat nun die auf Blatt 8 im Grundriſſe angegebene Einrichtung. Darüber iſt die Anſicht an dem Umwege und ein Profil gezeichnet.

Da die Anſtalt jetzt nur von männlichen Gefangenen bewohnt wird, ſo haben einige Räume eine andere Beſtimmung erhalten. Außer dem Flur befindet ſich darin die Waſchküche von 361 □Fuß mit 2 Waſchkeſſeln, eine Rollkammer von 210 □Fuß, 2 Kammern zur Aufbewahrung der Wäſche von 161 □Fuß und 70 □Fuß und eine Schwefelkammer für Tuchmacher von 133 □F. Im Flure iſt die Feuerung zu den Keſſeln angelegt, welche im Anfange einen ſchlechten Zug zeigte und einen ſehr dicken Rauch verbreitete.

Das Gebäude iſt 50 Fuß lang, 30 F. tief, hat 1500 □F. Grundfläche, 10 Fuß Höhe im Lichten, wurde im Jahre 1834 erbaut, und koſtete 2434 Thlr. 23 Sgr. 5 Pf., daher der Quadratfuß etwas über 1 Thlr. 18 Sgr. 8 Pf.

K. L. Das Krankenhaus ſollte für 33 männliche und 17 weibliche Kranke eingerichtet werden. Nach dem Grundriſſe der Etage auf Blatt 14 hat die Männerabtheilung ihren Eingang in dem nordöſtlichen Giebel. Am Korridor und Flur liegt rechts eine Krankenſtube von 300 □F. für 8 Kranke, mit $37\frac{1}{2}$ □F. Grundfläche, oder 375 K.-F. Luftraum für jeden, links eine eben ſo große Krankenſtube für eben ſo viel Kranke, dann die Krankenwärterſtube von 150 K.-F., ein Abtrittsraum von $40\frac{1}{4}$ □F., eine Krankenſtube von $346\frac{1}{2}$ □F. für 9 Kranke, mit $38\frac{1}{2}$ □F. oder 385 K.-F. für jeden, eine Küche von 120 □F., eine Badeſtube von $112\frac{1}{2}$ □F. und eine Todtenſtube von 90 □F. mit einem Ausgange nach dem Umwege. Auf dem Dachboden befindet ſich noch eine Giebelſtube für 8 anſteckende oder krätzige Kranke von 300 □F. Die Weiberabtheilung hatte ihren Eingang in dem ſüdweſtlichen Giebel. Um den Flur herum lagen eine Wärterſtube, ein Abtrittsraum, 2 Krankenſtuben, eine Badeſtube, eine Küche und eine Todtenkammer, und auf dem Boden eine Giebelſtube für Kranke. Seitdem nur männliche Gefangene in der Anſtalt aufge-

nommen werden, iſt in der Scheidewand zwiſchen beiden Abtheilungen eine Thüre durchgebrochen, und die zweite Wärterſtube zu einer Krankenſtube umgewandelt. In der erſten Krankenſtube von 225 □F. können 5 Betten ſtehen, wonach 45 □F. oder 450 K.-Fuß Raum auf jeden Kranken kommen, in der zweiten von 270 □F. 6 Betten, mit 45 □F. oder 450 K.-F. auf einen Kranken, in der dritten von 231 □F. 4 Betten mit 57¾ oder 577½ K.-F. für einen Kranken. Die Giebelſtube von 240 □F. reicht für 6 Kranke aus, ſo daß 40 □F. oder 360 K.-Fuß Raum auf jeden kommen. Die Badeſtube enthält 60 □F., die Küche 80, die Todtenkammer 90 □F. In dem Gebäude würden jetzt etwa 52 Kranke Raum finden können, der aber in Beziehung auf den nöthigen Luftraum etwas beſchränkt iſt. Es werden, ohne auf die Giebelſtuben Rückſicht zu nehmen, gewöhnlich 43 Kranke in dem Gebäude untergebracht. Es hat 91½ F. Länge, 40 F. Tiefe, alſo 3660 □F. Grundfläche, 10 F. Höhe vom Fußboden bis an die Balken, und wurde im Jahre 1835 erbaut. Die Weiberabtheilung wurde 1836 bis 1838 als Wache benutzt. Es hat 6015 Thlr. 5 Sgr. 2 Pf. gekoſtet, daher kommen auf jeden Quadratfuß Grundfläche beinahe 1 Thlr. 19 Sgr. 4 Pf. und auf jeden von den 50 Kranken, für die es eingerichtet iſt, wenig über 120 Thlr. 9 Sgr. 1 Pf.

M. Es war bei der Anſtalt ein Vorrathsgebäude verlangt worden, worin hauptſächlich Getreide- und Materialien-Vorräthe untergebracht werden ſollten. Das Bedürfniß war aber nicht mit Beſtimmtheit angegeben. Das Gebäude erhielt 60 F. Länge 36 F. Tiefe, oder 2160 □Fuß Grundfläche, und eine 10 Fuß hohe Etage. Die Einrichtung iſt auf Blatt 14 im Grundriß, in der Dachbalkenlage in dem Aufriß und einem Durchſchnitt dargeſtellt. Auch der Fußboden der Etage beſteht aus einer auf zwei Unterzügen ruhenden Balkenlage, welche von Fundament-Pfeilern getragen werden. Es wurde in dem Jahre 1835 angelegt, und bald für zu klein erachtet, ſo daß von Erweiterungen die Rede war, die indeſſen bis jetzt nicht zur Ausführung gekommen ſind. Jetzt iſt es im Innern mit ſtarken Repoſitorien verſehen, und es werden ſowohl Arbeitsmaterialien als fertige Arbeiten verſchiedener Art darin aufbewahrt. Die Baukoſten haben 2378 Thlr. 1 Sgr. 2 Pf. betragen, wonach 1 □F. Grundfläche nicht ganz 1 Thlr. 3 Sgr. 1 Pf. koſtet.

N. Das Backhaus wurde, wie ſchon erwähnt, von dem Waſchhauſe getrennt, und auf dem Hofe für die leichten männlichen Verbrecher im Jahr 1834 aufgeführt. Es iſt 38′ lang, 30′ tief und eine Etage von 10′ hoch, und der Bau hatte bis auf einige unvollendete Theile 1841 Thlr. 16 Sgr. 4 Pf. gekoſtet, ſo daß auf einen Quadratfuß nicht ganz 1 Thlr. 18 Sgr. 6 Pf. kommen. Mittlerweile war aber beſtimmt worden, daß für die Gefangenen eine Bade-Anſtalt zum regelmäßigen Baden derſelben eingerichtet werden ſollte. Es wurden dazu Räume in den Souterrains der Gebäude C und D vorgeſchlagen. Da ſie aber etwas tief liegen, daher nur niedrige Fenſter haben, zu andern Bedürfniſſen gebraucht werden, und überdies der Arzt glaubte, daß ſie zu feucht und der Geſundheit nachtheilig ſein würden, ſo wurde beſchloſſen, das Backhaus zu einem Badehauſe einzurichten, um nicht ein neues Gebäude anlegen zu dürfen. Da ſich in der Stadt ein Unternehmer fand, welcher die Brodtlieferung für die Anſtalt übernahm, und Berechnungen ergaben, daß man beim eignen Betriebe der Bäckerei das Brod nicht wohlfeiler würde beſchaffen können, ſo war das Backhaus am erſten zu entbehren. Es erhielt daher nun die Einrichtung, wie ſie auf Blatt 8 im Grundriſſe, Aufriſſe und Durchſchnitte angegeben iſt. In dem Giebel am

Umwege führte ein Eingang zur Feuerung, um das Waſſer zu den Bädern zu erwärmen. Auf der einen Seite des Eingangs liegt ein Raum, worin ſich ein großer Waſſerbehälter befindet, auf der andern Seite die Bodentreppe. Im entgegengeſetzten Giebel liegt ein Eingang vom Männerhofe aus, an dem dortigen kleinen Flur ein Reinigungsofen für die von den Gefangenen in die Anſtalt gebrachten unreinen Kleidungsſtücke und eine Eingangsthür in das Männerbad mit 6 Wannen, welches $9\frac{1}{2}$ F. breit und 22 F. lang, oder 209 □F. groß iſt. Auf der andern Seite liegt das Weiberbad mit 3 Badewannen, welches $7\frac{1}{2}$ F. breit, 18 F. lang, oder 135 □F. groß, und von dem vorigen vollſtändig getrennt iſt. Es hat ſeinen Eingang vom Weiberhofe her, wo ein kleiner Flur angelegt iſt. Dieſe Umänderung hat mit den nöthigen Geräthſchaften 947 Thlr. 18 Sgr. 10 Pf. und außerdem noch 77 Thlr. 17 Sgr. 5 Pf. gekoſtet, ſo daß nun die Baukoſten dieſes Gebäudes ſich auf 2866 Thlr. 22 Sgr. 7 Pf., für einen Quadratfuß auf beinahe 2 Thlr. 15 Sgr. 5 Pf. erhöht haben.

Außerdem ſind für die Wache, die Direktorwohnung und die Inſpektoren drei abgeſonderte kleine Abtritte erbaut worden, welche zuſammen 296 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf. gekoſtet haben. Sie ſtehen in der Nähe des Eingangsgebäudes und der beiden Wohngebäude an ſchicklichen Stellen. Ferner hat die Planirung, Bekieſung und Pflaſterung der Höfe, wie ſie bereits oben angeführt iſt, 3436 Thlr. 13 Sgr. 8 Pf. erfordert. Dieſe Arbeit fiel beſonders koſtbar aus, da zu den Pflaſterungen die Arbeiter aus Königsberg herbeigeholt wurden.

Die Anlage des Weges von der Angerapp-Brücke bis zur Anſtalt hinauf koſtete 1546 Thlr. 16 Sgr. 5 Pf.

Die Umfaſſungsmauer, welche ein Quadrat von 490 Fuß in jeder Seite einſchließt, iſt nach Abzug des Eingangsgebäudes 1960—70 = 1890′ lang, $12\frac{1}{2}$′ hoch, und 2′ ſtark. Auf Blatt 15 iſt eine Ecke derſelben nach einem größern Maaßſtabe dargeſtellt. Die vier innern Winkel an den Ecken des Quadrats ſind abgerundet, um das Hinaufkriechen, welches in rechten Winkeln möglich iſt, zu verhindern. Außerdem ſind vier Scheidemauern zwiſchen den Höfen von 10′ Höhe und $1\frac{1}{2}$′ Stärke aufgeführt, welche nach Abzug der daranſtoßenden Gebäude 533′ lang ſind. Sie haben mit den Umfaſſungsmauern zuſammen eine Länge von 2423′ und 13,876 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf. gekoſtet.

Die an dem Umwege fortlaufenden und die Gefangenhöfe begrenzenden 11′ hohen Bretterzäune, betragen zuſammen von dem Spritzenhauſe H bis zu dem Waſchhauſe J 835′. Dazu tritt noch der Zaun bei dem Krankenhauſe mit 120′ und ein Scheidezaun hinter demſelben zwiſchen den Gartenplätzen für die männlichen und weiblichen Kranken mit 60′. Die Bretterzäune ſind daher zuſammen 1015′ lang, und haben mit Einſchluß der darin angebrachten Pforten und Thorwege 1744 Thlr. 8 Sgr. 10 Pf. gekoſtet, ſo daß der laufende Fuß ſehr nahe 1 Thlr. 21 Sgr. 7 Pf. erfordert hat.

Die Gefangnenhöfe ſind in der Nähe des Mittelgebäudes durch 11′ hohe ſtarke Gitterzäune mit Thorwegen abgeſchloſſen, welche ſich an die Gefängnißgebäude und die Scheidemauern anſchließen, und zuſammen etwa 156′ lang ſind. Außerdem ſind die Höfe an dem Eingangsgebäude und zwiſchen den Wohngebäuden, ſo wie die Gartenanlagen bei derſelben mit niedrigeren Gitterzäunen umſchloſſen, in denen die nöthigen Thorwege und Pforten angebracht ſind. Ihre Länge

beträgt nach dem Situationsplane etwa 652′, ſo daß im Ganzen 818′ Gitterzäune vorhanden ſind, welche 1459 Thlr. 22 Sgr. 10 Pf. gekoſtet haben. Der laufende Fuß koſtet daher durchſchnittlich 1 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf.

Die acht in den Höfen angelegten Brunnen k, erforderten mit Einſchluß der dazu gehörigen Pumpen, eine Bauſumme von 5086 Thlr. 13 Sgr., daher jeder 635 Thlr. 24 Sgr. 1 Pf.

Außer den Brunnen wurden noch drei gemauerte Waſſerbehälter l in den Höfen für die ſchweren Verbrecher und in einem Weiberhofe verlangt, worauf 407 Thlr. 27 Sgr. 3 Pf., alſo für jedes im Durchſchnitt 135 Thlr. 28 Sgr. 1 Pf. verwendet wurden.

Der Waſſerableitungskanal wurde nach dem Situationsplane von a nach b, c, d, e, f, g in einer Länge von 1296′ bis an die Angerapp hinunter geführt. Durch kleine Seitenkanäle ſind die Abtritts-Gruben und die tiefliegenden Aſchfälle der Luftheizungen unter den Gefängnißgebäuden B und D mit dem Hauptkanale in Verbindung geſetzt. Um auch das Waſſer, welches ſich in dem Souterrain des Gebäudes C ſammeln könnte, abzuführen, war noch ein 264 langer Haupt-Seitenkanal von c bis b und zur Ableitung des Waſſers aus den Kellern der Gebäude E und F ein Haupt-Seitenkanal h c von 56′ Länge nöthig. Dieſe Kanäle ſind 2′ breit, unten in einer Rinne mit Ziegeln gepflaſtert, und in einer Höhe von $5\frac{1}{2}$′ überwölbt. Sie ſind mit mehreren Luftöffnungen verſehen. Da wo der Kanal unter der Umfaſſungsmauer durchgeht, iſt er mit einer eiſernen Gitterthüre verſchloſſen. Am Ende bei g deſſelben befindet ſich eine gehörig verſchloſſene hölzerne Thür in dem Uferbollwerk. Dieſer Kanal hat eine extraordinaire Ausgabe von 6721 Thlr. 20 Sgr. 2 Pf. verurſacht. Die ganze Länge beträgt, ohne die kleinen Stichkanäle nach den vertieften Räumen unter den Gebäuden 1616′, ſo daß im Durchſchnitt auf den laufenden Fuß etwas über 4 Thlr. 4 Sgr. 9 Pf. kommen.

Die Utenſilien, welche in der Anſtalt erforderlich waren, und theils die Lagerſtellen, Matratzen und Decken, Sitze und Geräthe der Gefangenen in den Zellen, die Einrichtung der Regiſtraturen und Büreau's und der Küchen-, Waſch- und Bade-Anſtalten, die Feuerlöſchgeräthſchaften, und eine Menge Handwerkszeug zum Betriebe einzelner Arbeiter betreffen, ſind mit einem Aufwande von 13,443 Thlr. 17 Sgr. 6 Pf. beſchafft worden. Da ſpäter noch eine Umarbeitung der Lagerſtellen nöthig war, welche 89 Thlr. 14 Sgr. 7 Pf. Koſten verurſachte, ſo ſind auf Utenſilien überhaupt 13,533 Thlr. 2 Sgr. 1 Pf. verwendet worden. Die Einrichtung war für 500 Gefangene getroffen und es kommen daher auf jeden im Durchſchnitt beinahe 27 Thlr. 2 Sgr.

Auf dem Situationsplane Blatt 8 ſind die Grenzen des für die Anſtalt angekauften Platzes angegeben, wofür 3300 Thlr. bezahlt worden ſind.

Die ſämmtlichen Anlagen ſind im Jahre 1838 ganz vollendet worden. Die Anſicht der Anſtalt von der Weſtſeite iſt auf Blatt 13 in geometriſcher Projection dargeſtellt. Die nachfolgende am Ende angehängte Tabelle 1. giebt eine Ueberſicht ſämmtlicher Koſten, welche zuſammen 207,769 Thlr. 15 Sgr. 4 Pf. betragen. Da die Anſtalt für 500 Gefangene eingerichtet iſt, ſo kommen auf jeden 415 Thlr. 16 Sgr. 2 Pf.

Dieſe Zahl der Gefangenen iſt aber bei Weitem überſchritten worden. Nach den Angaben befanden ſich im Jahre 1841

1) in dem Gebäude B ſchwere und rückfällige Verbrecher 159
2) in dem Gebäude C und zwar
leichte Verbrecher im 1ſten und 3ten Geſchoß 204
rückfällige 109
313
3) im Gebäude D
in einſamen Zellen 42
in Zellen zu 4 — 5 Mann 103
145
4) im Krankenhauſe gewöhnlich 43
zuſammen 660.

Bei dieſer Zahl vermindern ſich die Anlage-Koſten für den Kopf auf 314 Thlr. 24 Sgr. Dieſe Zahl kann jedoch nicht als Maaßſtab dienen, da für ſie weder der Raum in den Zellen noch in den Arbeitsſälen ausreicht.

Am Ende iſt hier die Tabelle 2 beigefügt, über die in den Jahren 1836 bis 1840 aufgenommenen Gefangenen. Sie zeigt zugleich die Zahl der Kranken in dem Krankenhauſe und in den Revieren. In den fünf Jahren ſind zu einem vollen Jahre gerechnet überhaupt 2766 Gefangene, alſo im Durchſchnitt jährlich 553 Gefangene in der Anſtalt geweſen. Darunter waren im Ganzen 321, oder jährlich 64 Kranke, alſo unter 100 Gefangenen zwiſchen 11 und 12 Kranke. Davon waren aber 120 leichte Kranke, Krüppel und arbeitsunfähige Perſonen, die in ihren Zellen blieben, und nicht in das Krankenhaus verſetzt wurden. In dem Krankenhauſe ſind nur 201 oder jährlich im Durchſchnitt 40 oder unter 100 Gefangenen 7 bis 8 Kranke aufgenommen worden. Davon ſind 160, alſo jährlich im Durchſchnitt 32 geſtorben, oder 79 bis 80 von 100 Lazareth-Kranken, oder 5 bis 6 von 100 Gefangenen. Die Sterblichkeit iſt demnach ſehr groß geweſen.

Die Tabelle 3 zeigt, wie die Kranken ſich zur ganzen Zahl der Gefangenen verhalten haben. Die größte Zahl der Kranken iſt in den vier Monaten Februar bis Mai 1836 vorhanden geweſen, wo ſie 17,4 bis 21 von 100 betragen hat. Auch in dem Jahre 1837 waren in dieſen Monaten nicht viel weniger Kranke, 15,6 bis 18,9 von 100. In den übrigen Monaten dieſer beiden Jahre kommen zwar weniger Kranke vor, aber mit Ausnahme des Monats Juli 1836, wo nur 9,5 pCt. Kranke waren, betrug die Zahl der Kranken immer 10,9 bis 15,3 pCt., im Juni 1837 ſogar 16,2 pCt. Die Urſach kann darin gelegen haben, daß in dieſen Jahren die ganz neuen noch nicht gehörig ausgetrockneten, und nur verloren eingedeckten Gebäude bezogen wurden. Späterhin fiel die Zahl der Kranken bis auf 6,4 pCt., was im December 1839 vorgekommen iſt. In 14 Monaten hat ſie 10 bis 11, und in 12 Monaten 9 bis 10 pCt. betragen. Wenn aber die leichten Kranken, die in ihren Zellen behandelt wurden, die Krüppel und die nicht arbeitsfähigen Kranken nicht berückſichtigt werden, und nur auf diejenigen gerechnet wird, welche in dem Krankenhauſe behandelt werden mußten, ſo zeigt ſich ein ganz anderes Verhältniß. Die größte Anzahl der letztern betrug 11,26 pCt. aller Gefangenen im Februar 1837, und die geringſte Anzahl 5,78 pCt. im Juli 1836. Die Zahl der Kranken war auch hier in den erſten Jahren verhältnißmäßig am größten.

Das Verhältniß der weiblichen Gefangenen zu den männlicheu kann nur nach den Jahren 1837, 1838 und 1839 einigermaaßen beurtheilt werden. In dieſen drei Jahren ſind zuſammen 1820 Gefangene, darunter 1420 männliche und 400 weibliche in der Anſtalt geweſen. Die Weiber haben daher etwas über 21 pCt. der ganzen Zahl, oder etwas über 28 pCt. der Männer betragen.

Ein wichtiger Gegenſtand der Unterſuchung bei der Anlage einer ſolchen Anſtalt iſt die Art und der Umfang der Beſchäftigung der Gefangenen, die ſich aber weder von der Adminiſtration, noch von dem Baumeiſter mit hinreichender Zuverläßigkeit im Voraus beſtimmen läßt. Die Höhe des Arbeitslohns, welches bei der Beſchäftigung der Gefangenen erlangt wird, wechſelt häufig mit den Conjuncturen, welche den Abſatz beſtimmen. Deshalb muß oft eine zu wenig lohnende Art der Arbeit aufgegeben, und eine andere eingeführt werden, welche einen größern Arbeitsverdienſt gewährt. Zugleich richtet ſich auch der Gewerbetrieb oft nach dem Gewerbe der Gefangenen. Soll der Gefangene erſt ein Gewerbe erlernen, ſo kann dies mehrentheils nur ein ſehr einfaches ſein. Aus dieſem Grunde ſind nun ſehr verſchiedenartige Werkzeuge und Räume nöthig. Eben ſo hat die Gegend, wo die Anſtalt liegt, einen ſehr großen Einfluß auf die Art der Beſchäftigung. Die Arbeiten, welche blos mit der Hand und einfachen Werkzeugen betrieben werden, ſind in der Regel ſehr wenig lohnend. Dahin gehören das Spinnen und Stricken, was in den meiſten Anſtalten dieſer Art lange Zeit als einzige Beſchäftigung betrieben wurde. Lohnender ſind die Gewerbe, wo an Maſchinen gearbeitet wird. Dieſe nehmen aber viel mehr Raum ein, und es müſſen dann viel größere Arbeitsſäle angelegt werden.

Bei der Ermittelung des Raumbedürfniſſes für die Arbeitsſäle einer ſolchen Anſtalt, werden daher alle die Umſtände, welche auf die Art der Beſchäftigung einwirken können, zu berückſichtigen ſein, wobei eine Ueberſicht des Raumes, der in beſtehenden Anſtalten für einzelne Arbeiter genügt hat, oder genügen müßte, von Nutzen ſein kann.

In der Inſterburger Anſtalt ſind die Gefangenen mit Spinnen, Weben, und den damit in Verbindung ſtehenden Arbeiten, Stricken, und mit andern Gewerbsarbeiten beſchäftigt, wozu ſich Gelegenheit findet. Es ſind 62 Stühle für Leinweberei und 3 Tuchſtühle aufgeſtellt, welche in fünf Arbeitsſälen und zehn Zellen vertheilt ſind.

In dem Arbeitsraum der erſten Etage des Mittelgebäudes ſtehen die 3 Tuchſtühle und ein Scheerrahm. Er enthält 489½ □Fuß, ſo daß durchſchnittlich auf einen Stuhl mit Einſchluß des Raumes für den Scheerrahm und die Spuler 163 □Fuß kommen. Wenn die Stühle mit Schnellſchützen verſehen wären, ſo würden an den 3 Stühlen nur drei Arbeiter und mit den Spulern und Scheerern etwa acht Arbeiter, bei gewöhnlichen Tuchſtühlen aber elf Arbeiter beſchäftigt ſein, daher auf einen Arbeiter bei der Tuchweberei 61½ oder 44½ □Fuß kommen.

In den einſamen Zellen des Gebäudes B befinden ſich im erſten Geſchoß Kammgarnſpinner und zwei Bürſtenbinder. Im zweiten Geſchoß ſind in 10 iſolirten Zellen eben ſo viele Leinwandwebeſtühle aufgeſtellt, ſo daß auf jeden Stuhl mit Einſchluß der Lagerſtelle für den Gefangenen 84 □Fuß vorhanden ſind. In den übrigen Zellen des zweiten Geſchoſſes wird Werg auf kleinen Rädern geſponnen. Im dritten Geſchoß werden die Gefangenen ſämmtlich mit Netzſtricken und den dazu gehörigen Vorarbeiten beſchäftigt. Auf dem Dachboden werden im Winter von 5 Sträflingen Seilerarbeiten ausgeführt, für welche im Sommer die Höfe benutzt werden können.

In dem Gebäude C arbeiten in dem einen Saale des erſten Geſchoſſes 13 Wollſpinner an Rädern, 12 Schrubler und 2 Haſpler; zuſammen 27 Perſonen. Da er 660 □Fuß enthält, ſo kommen auf jede Perſon $24\frac{4}{9}$ □Fuß. In dem Saale daneben arbeiten 63 Wergſpinner, Kratzenmacher und Haſpler. Jeder hat daher durchſchnittlich nicht voll $10\frac{1}{2}$ □Fuß. In dem kleinen Arbeitsſaale neben dem Korridor von $293\frac{1}{4}$ □Fuß werden 16 Gefangene mit Strumpfſtricken und 23 mit Federreißen beſchäftigt, zuſammen 39 Perſonen, daher kommen auf jede nur wenig über $7\frac{1}{2}$ □Fuß. In der zweiten Etage iſt jeder der beiden 680 □Fuß großen Arbeitsſäle mit 60 bis 70 Handſpinnern an kleinen Rädern beſetzt, ſo daß durchſchnittlich jeder $10\frac{1}{2}$ □Fuß Raum hat. Die beiden Arbeitsſäle in der dritten Etage von derſelben Größe ſind mit 21 Leinenweber-Webeſtühlen beſetzt. Da es aber an Raum fehlt, ſo iſt ein Scheerrahm in dem Korridor aufgeſtellt. Auf jeden Webeſtuhl werden daher nebſt den Scheerrahmen durchſchnittlich 68 □Fuß gerechnet werden können.

Die jugendlichen Sträflinge, deren Zahl gewöhnlich vierzehn beträgt, und die in dieſem Gebäude untergebracht ſind, werden außer den Unterrichtsſtunden, ſo weit ſie nicht zu dem Erlernen eines Handwerks angehalten werden, mit Netzſtricken in ihren Zellen oder bei den Seilerarbeiten beſchäftigt.

In dem Gebäude D arbeiten in dem Saale der erſten Etage vier Tiſchler, ein Drechsler, mit ein bis zwei Lehrlingen, zwei Schloſſer, ein Klempner, zehn Schneider mit Einſchluß von zwei Lehrlingen und ſechs Schuhmacher, zuſammen 25 bis 26 Perſonen. Bei 875 □Fuß Grundfläche kommen daher auf jeden durchſchnittlich $34\frac{1}{3}$ □Fuß, wobei für jeden Tiſchler und Drechsler wohl der doppelte, für die Schneider nur auf die Hälfte des Raumes zu rechnen iſt. In dem Saale des zweiten Geſchoſſes ſind 16 Leinenwebeſtühle aufgeſtellt, wobei 16 Weber, 3 Spulchenmacher und ein Heftenſchläger, zuſammen 20 Perſonen beſchäftigt ſind. Der Saal enthält 918 □Fuß, ſo daß auf einen Webeſtuhl $57\frac{3}{8}$ □Fuß und auf jede Perſon $45\frac{9}{10}$ □Fuß kommen. Ein Webeſtuhl iſt außerdem in einem Lichtflur aufgeſtellt. In dem Saale der dritten Etage befinden ſich 13 Leinenwebeſtühle und ein Scheerrahm mit vierzehn Webern und fünf Spulchenmachern, wonach auf jeden Stuhl mit Einſchluß des Scheerrahms etwa $65\frac{1}{2}$ und auf jede Perſon $48\frac{1}{3}$ □F. kommen. Auch in dieſer Etage ſteht noch ein Webeſtuhl in einem Lichtflur.

Wo die Gelegenheit ſich dargeboten hat, ſind die Gefangenen auch mit Arbeiten im Freien, ſelbſt außer der Anſtalt, beſchäftigt worden, wobei auch mehrentheils ein höherer Arbeitsverdienſt erlangt wurde. Während des Baues ſelbſt ſind ſie bei Handlanger-, Maurer-, Steinmetzger-, Holzſchneidearbeiten angeſtellt worden. Auch zu Steinpflaſter-Arbeiten ſind Geräthſchaften angeſchafft. Die Anſtalt hatte unter andern auch einen Theil der Erdarbeiten an der Chauſſee nach Diblaken durch Gefangene auszuführen übernommen. Da dergleichen Arbeiten aber nur ſelten vorkommen, und die Gefangenen dabei nur mit Auswahl und unter geeigneten Umſtänden angeſtellt werden können, ſo wird immer in der Anſtalt ſelbſt ein hinreichender Arbeitsraum für ſämmtliche Gefangene vorhanden ſein müſſen.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt ſich nun, daß auf

einen Tuchwebeſtuhl für einen oder zwei Arbeiter nebſt Scheerrahmen etwa 160 bis 170 □F.,
einen Leinenwebeſtuhl nebſt dem Scheerrahmen 68 bis 70 □F.,

einen Wollſpinner, Schrubler oder Haſpler etwa 25 □F.,
einen Spinner am Rade etwa $10\frac{1}{2}$ bis 12 □F.,
einen Tiſchler 70 bis 80 □F.,
einen Drechsler 40 bis 50 □F.,
einen Schloſſer 50 bis 60 □F.,
einen Klempner 30 bis 40 □F.,
einen Schneider oder Schuhmacher 15 bis 20 □F,
und auf einen Stricker, Federnreißer oder mit ſonſtigen kleinen Arbeiten beſchäftigten Gefangenen $7\frac{1}{2}$ bis 8 □F.

in den Arbeitsſälen zu rechnen ſein werden, und es würde demnach nach den Liſten über die Arbeiten in dergleichen Anſtalten zu ermitteln ſein, wie viel Arbeiter in jedem Gewerbe etwa durchſchnittlich vorkommen können. Die Raumverhältniſſe werden ſich aber da noch mehr ändern, wo mehr Maſchinenarbeiten in den Gefangenanſtalten zur Erlangung eines hinreichenden Arbeitsverdienſtes eingeführt werden müſſen.

Sämmtliche Zellen in den 3 Gefängnißgebäuden werden durch erhitzte Luft erwärmt. Zu dem Ende ſind in dem Gefängnißgebäude B für ſchwere Verbrecher 5 Heizöfen nach „Engel, Anleitung zur Heizung der Gebäude mit erwärmter Luft, Berlin 1830, in 4.", in dem Gebäude C für leichte Verbrecher 4 eben ſolche Oefen und 2 Oefen in einer Heizkammer nach „Lerch, über die Heizung mit erwärmter Luft und ihre Anwendung im Irren-Hospital zu Hofheim, Darmſtadt (ohne Jahrzahl)", und in dem Gebäude D für die Weiber 2 Oefen nach der Einrichtung von Engel und 4 Heizkammern, jede mit 2 Oefen nach Lerch angebracht.

Von den Engelſchen Oefen ſind einige von Gußeiſen, andere von ſtarkem Eiſenblech ausgeführt. Aus den damit angeſtellten Verſuchen hat ſich ergeben, daß bei gleichem Brennmaterial-Verbrauch, gleicher Zu- und Ableitung der Luft, und gleicher Konſtruktion der Rauchröhren, der Rauch aus den Heizapparaten nach der Konſtruktion des Engel in derſelben Höhe über dem Feuerraum abgekühlter iſt, alſo mehr Wärmeſtoff abgeſetzt hat als bei den Lerchſchen Oefen. Dagegen geben die letzteren Oefen mehr nachhaltige Wärme, nachdem das Feuer darin zu brennen aufgehört hat, während die erſteren ſich ſchneller abkühlen.

Ferner hat ſich ergeben, daß die Lerchſchen Oefen, ſowohl hier als bei einem andern Gebäude, wo ſie in Anwendung gekommen ſind, ſelbſt bei vorſichtiger Feuerung häufiger und bedeutender Reparaturen bedürfen, auch leicht undicht werden, ſo daß der Rauch in die Luftkanäle eindringt, und ſie den Engelſchen Oefen in dieſer Hinſicht nachſtehen.

Die Heizkammern bei den Lerchſchen Oefen ſind verhältnißmäßig größer als bei den Engelſchen Oefen. Man hat daher in dem Raume hinter dem Ofen 3 bis 4 Fuß hoch Mauerziegeln ohne Mörtel aufgeſetzt, welche die Wärme aufnehmen, und ſie nach und nach von ſich geben, nachdem das Feuer ausgegangen iſt.

Die Windrichtung hat auf die Erwärmung der Räume einen ſehr merklichen Einfluß, indem die Räume, die der Windrichtung entgegengeſetzt ſind, nicht ſo leicht erwärmt werden, als die Räume, deren Fenſter an der entgegengeſetzten Seite liegen. In wie weit dieſer Einfluß des Windes durch die Einrichtung gemildert wird, daß die kalte Luft entweder von der einen oder

der andern Seite des Gebäudes in die Heizkammer geleitet werden kann, darüber ſind keine Beobachtungen mitgetheilt. Wahrſcheinlich ſind ſie auch nicht mit der dazu erforderlichen Sorgfalt angeſtellt worden, indem ein mit hinreichender Kenntniß ausgerüſteter Beamter eine längere Zeit ausſchließlich damit beſchäftigt geweſen ſein würde. In den Monaten November und December 1838 und Januar, Februar, März und April 1839, ſind über die Erwärmung der Räume in dem Gefängnißgebäude B während 112 Heiztagen zwar Beobachtungen angeſtellt und in einer Tabelle verzeichnet worden; ſie geben aber keinen vollſtändigen Anhalt, da der Grad der Erwärmung nur durch die Ausdrücke ſtark erwärmt, ſchwach erwärmt und kalt geblieben bezeichnet iſt.

Die Tabelle wird deshalb hier nicht mitgetheilt. Im Allgemeinen läßt ſich jedoch aus dieſen Beobachtungen ſchließen:

1) Daß bei allen 5 Oefen in dieſem Gebäude im Durchſchnitt die 63 Räume in den 3 Etagen der Oſtſeite weniger kalt geblieben ſind, als die 60 Räume an der Weſtſeite. Nur in der dritten Etage waren die von dem Ofen Nr. 1 geheizten 3 Räume an der Oſtſeite kälter als die 4 Räume an der Weſtſeite und ebenſo bei dem 5ten Ofen in der 2ten und 3ten Etage die 5 Räume an der Oſtſeite kälter als die 3 Räume an der Weſtſeite.

2) Daß die 5 Oefen eine verſchiedene Wirkung hervorbrachten. In der erſten Etage heizte der Ofen Nr. 3 am beſten, dann folgte der Ofen Nr. 2, dann Nr. 4, dann 5, und zuletzt 1, welcher am ſchlechteſten heizte. In der 2ten Etage war die Heizung des Ofens 3 ebenfalls am ſtärkſten, dann folgten nach der Reihe der Ofen Nr. 4, 2, 1 und zuletzt 5, welcher hier die geringſte Wirkung hervorbrachte. In der 3ten Etage war die Heizung des Ofens 2 am beſten, dann folgte der Ofen Nr. 1, 3, 4 und zuletzt Nr. 5. Im Durchſchnitt war die Heizung in allen 3 Etagen zuſammen genommen bei dem 3ten Ofen am ſtärkſten, dann folgte der 2te und 4te, und zuletzt der 1ſte und 5te Ofen. Der 3te Ofen hat dabei 24 Räume, der 2te Ofen 24 Räume, der 4te Ofen 30 Räume, der 1ſte Ofen 21 Räume und der 5te Ofen ebenfalls 21 Räume zu erwärmen. Der erſte Ofen liegt am nächſten an der Giebelſeite des Gebäudes, die dem Mittelgebäude gegenüber ſteht, und der 5te Ofen in der Nähe der ganz freien nördlichen Giebelſeite. Die Räume ſind jedoch an dieſen Giebelſeiten nicht mit Fenſtern verſehen, wie ſich aus den Grundriſſen ergiebt.

3) Daß die Räume der erſten Etage am wenigſten, und der 3ten Etage am ſtärkſten erwärmt worden ſind. Die Erwärmung in der 1ſten, 2ten und 3ten Etage verhält ſich durchſchnittlich ungefähr wie 3 zu 6, zu 14.

Folgende Bemerkung der Direktion der Anſtalt über den feſtgeſtellten Verbrauch an Brennmaterial dienen zur Ueberſicht.

Die Zubereitung der Speiſen für die Züchtlinge, welche mit gewöhnlicher Koſt verpflegt werden, erfolgt in 2 großen Keſſeln von 400 Quart Inhalt. Jeder wird beſonders geheizt und

erfordert zur Frühſuppe und zum Mittagseſſen 18 Kubikfuß Holz, daher beide täglich 36 Kubikfuß.

Die Bereitung des Eſſens für die Kranken erfolgt in einem kleinen Keſſel und erfordert täglich .... 12 »

zuſammen .... 48 Kubikfuß.

Daher in einem Jahre 365.48 = 17 520 Kubikfuß, oder in Klaftern von 108 Kubikfuß $162\frac{2}{9}$ Klftr.

Zweimal wöchentlich erhalten die Sträflinge wegen Ueberverdienſt Kartoffeln, die in einem der großen Keſſel gekocht werden, daher jährlich 104 mal $12\frac{1}{2}$ Kubikfuß = 1300 Kubikfuß oder .... $12\frac{1}{27}$ »

Zum Reinigen der Wäſche und Lagerzeuge auf 52 Wochen unter 2 großen Keſſeln à 91 Kubikfuß = 4732 Kubikfuß oder .... $43\frac{22}{27}$ »

Zum Baden der Gefangenen auf 30 Wochen zu 20 Kubikfuß 600 Kubikfuß.

Zum Baden der Neuankommenden, 200 Tage zu 6 Kubikfuß ...... 1200 »

zuſammen .... 1800 Kubikfuß

oder ..... $16\frac{2}{3}$ »

Zur Heizung der Geſchäftszimmer und Schulſtuben 8 Oefen in 182 Tagen zu 33 Kubikfuß, alſo auf jeden Ofen $4\frac{1}{8}$ Kubikfuß, ſind jährlich 6006 Kubikf. oder .... $55\frac{11}{18}$ »

Zur Heizung der Militairwachſtube und des Einlieferungslokals .... 10 »

Zur Heizung des Krankenhauſes 8 Oefen in 182 Tagen à 32 Kubikfuß 5824 Kubikfuß.

Zur Bereitung des Thees 365 Tage à 3 Kubikfuß .... 1095 »

6919 Kubikfuß

oder ..... $64\frac{7}{108}$ »

In dem Gebäude B für ſchwere Verbrecher muß die Temperatur der Zellen, wo die Sträflinge iſolirt in engen Räumen mit entſprechenden Arbeiten beſchäftigt werden, mindeſtens 10 Grad betragen. Deshalb muß in dieſer Gegend die Heizung oft ſchon mit dem 1. October beginnen und bis zum 1. Mai fortgeſetzt werden. Die dort geführten Tabellen haben ergeben, daß in den Zellen der dritten Etage, wenn nicht der Wind ganz beſonders ſtark auf die Fronte des Gebäudes wirkte, namentlich im Jahre 1841, wo eine Reparatur der Oefen ſtattfand, und mehrere Luftkanäle, die mit Bauſchutt angefüllt waren, gereinigt wurden, überall erwärmte Luft eindrang. Weniger war dies in der 2ten, und noch weniger in der 1ſten Etage der Fall. Um das zu ſtarke Zuſtrömen der heißen Luft in eine oder die andere Zelle zu verhüten, ſind die Luftzüge vom Korridor aus mit thönernen Schiebern, und in den Zellen mit Thüren von Eiſenblech verſehen.

In der dritten Etage werden die äußern Schieber nur bei ſtrenger Kälte oder nur in den Zellen aufgezogen, wo weniger Wärme zuſtrömt, bei den andern dringt die erforderliche Wärme durch die Fugen an den Schiebern. Daſſelbe geſchieht in der 2ten Etage, und nur dadurch iſt es möglich, einige Zellen durch das Einſtrömen von heißer Luft zu erwärmen.

Latus .... $364\frac{5}{12}$ Klftr.

Transport .... 364$\frac{5}{12}$ Klftr.

Da aber die Wärmekanäle für die obern Etagen, und die Rauchkanäle ſämmtlich in den Mauern der 1ſten Etage liegen, ſo werden dadurch ſchon die Zellen und auch der Korridor erwärmt. Iſt die Temperatur in den Zellen der 1ſten und 2ten Etage kälter als in dem Korridor, ſo werden die Zellenthüren geöffnet, wobei die kalte Luft aus den Zellen, und warme Luft durch die Wärmekanäle einſtrömt.

Um die Temperatur möglichſt auf 10 Grad Wäme zu erhalten, ſind bei einer ſtrengen Kälte von mehr als — 20 Grad 24 Kubikf., bei einer mittlern Kälte von — 10 bis —20 Grad 18 Kubikf., bei gelinder Kälte 12 Kubikf. Holz täglich zu jedem Ofen erforderlich. Iſt die Temperatur nur — 2 Grad bis + 2 Grad, ſo wird nur einen Tag um den andern oder am 3ten Tage geheizt. Erfahrungsmäßig iſt jährlich zu einem Ofen verbraucht

an 20 Tagen zu 24 Kubikfuß .... 480 Kubikfuß,
» 62 » » 18 » .... 1116 »
» 110 » » 12 » .... 1320 »

alſo an 192 Tagen .... 2916 Kubikfuß.

Daher zu 5 Oefen .... 14580 Kubikfuß.

Zum täglichen Heizen des Ofens in der Kloakgrube 365.4 Kubikf. 1460 »

Daher jährlich in dem Gebäude B .... 16040 Kubikfuß,

oder ..... 148$\frac{14}{27}$ »

In dem Gebäude C für leichte Verbrecher wird nur der eine Ofen, welcher die Arbeitsſäle erwärmt, im Winter beſtändig geheizt, wozu wie vorher 2916 Kubikfuß.

Die übrigen 4 Oefen werden während der Heizperiode nur jeden Sonnabend, und bei ſtrenger Kälte einen Tag um den andern geheizt, durchſchnittlich 90 Tage zu 14 Kubikf. od. 1260 Kubikfuß jährlich, alſo 4 Oefen .... 5040 »

Zum Heizen des Kloakofens wie vorher .... 1460 »

zuſammen ..... 9416 Kubikfuß,

oder ..... 87$\frac{5}{27}$ »

In dem Gebäude D werden zu dem Ofen der die 3 Arbeitsſäle und 3 Aufſeherſtuben erwärmt, wie vorher gebraucht .... 2916 Kubikfuß.

Die Lerchſchen Oefen brauchen mehr Holz als die Engelſchen, da die Heizkammern in denen ſie ſtehen zu viel Luftraum enthalten. Jeder von den 8 Oefen in den 4 Heizkammern brauchte durchſchnittlich durch 20 Tage à 12 Kubikfuß .... 240 Kubikfuß.

62 » à 8 » .... 496 »
80 » à 6 » .... 480 »

162 Tage .... 1216 Kubikfuß.

Daher 8 Oefen .... 9728 »

Latus .... 12644 Kubikfuß. 600$\frac{13}{105}$ Klftr.

Transport	12644 Kubikfuß.	$600\frac{18}{108}$ Klftr.
Zu dem 2ten Engelſchen Ofen werden, da er nur wenige Iſolirzellen heizt, auf 182 Tage zu 10 Kubikfuß gebraucht	1820	»
Zu den beiden Kloaköfen 2 . 1460 = ...	2920	»
	17384 Kubikf. =	$160\frac{26}{27}$ »
Daher zuſammen jährlich		$761\frac{1}{12}$ Klftr.

ſo daß der jährliche Holzbedarf einen Raum von 82,197 Kubikfuß, und wenn es 9 Fuß hoch aufgeſetzt wird, eine Fläche von 9133 Q.-Fuß einnimmt.

Severin.

Tabelle 1.

Zuſammenſtellung der Koſten nach der Ausführung.

Nr.	Benennung der Gegenſtände.	Länge. F.	Breite. F.	Grundfläche. □F.	Höhe v. d. Plinthe bis an d. Dachbalken. F.	Kubikinhalt zwiſchen Plinthe und Dach. K.F.	Zahl d. Gefangenen.	Koſten. Rthl.	sgr.	pf.	Koſten für 1 Fuß Länge. Rthl.	Koſten für 1 □Fußfläche. Rthl.	Koſten für 1 K.Fußraum. Rthl.	Koſten für 1 Gefangenen. Rthl.
1.	Das Mittelgebäude A.	56	56	3136	46	144256	500	17909	10	8	319,8	5,71	0,124	35,8
	dazu noch die Einrichtung der Küche......	—	—	—	—	—	500	604	25	7	10,8	0,19	0,084	1,2
	und für den Treppeneingang..............	—	—	—	—	—	500	70	11	2	1,3	0,02	0,000	0,1
2.	Das Gefängniß B....	166	40	6640	32	212480	114	35036	12	6	211,1	5,28	0,164	307,3
3.	Das Gefängniß C....	187	40	7480	32	239360	227	32332	—	10	172,9	4,32	0,135	142,4
4.	Das Gebäude D......	166	40	6640	32	212480	116	34801	13	4	209,6	5,24	0,164	300,0
5.	Das Wohnhaus des Direktors E...........	47	40	1880	$23\frac{3}{4}$	44650	500	6855	25	11	145,9	3,65	0,153	13,7
6.	Die Wohnung der Inſpektoren F...........	47	40	1880	$23\frac{3}{4}$	44650	500	6446	21	—	137,2	3,43	0,144	12,9
7.	Das Eingangsgebäude G.....................	70	30	2100	$21\frac{1}{2}$	45150	500	7651	13	5	109,1	3,64	0,169	15,5
8.	Das Spritzenhaus H.	33	23	719	11	7909	500	957	7	4	29,0	1,26	0,115	1,5
9.	Das Waſchhaus I....	50	30	1500	10	15000	500	2434	23	5	48,7	1,62	0,162	4,9
10.	Das Krankenhaus K.L.	$91\frac{1}{2}$	40	3660	10	36600	50	6015	5	2	65,7	1,64	0,164	120,3
11.	Das Vorrathsgebäude M.....................	60	36	2160	10	21600	500	2378	1	2	396,3	1,10	0,110	4,8
12.	Das Backhaus N......	38	30	1140	10	11400	500	1841	16	4	48,5	1,62	0,162	3,7
	deſſen Einrichtung zum Badehauſe..........	—	—	—	—	—	—	947	18	10	24,9	0,83	0,083	1,9
	außerdem noch........	—	—	—	—	—	—	77	17	5	2,0	0,07	0,007	0,2
13.	Drei Abtritte.........	—	—	—	—	—	500	296	23	6	—	—	—	0,6
14.	Planirung der Höfe..	—	—	—	—	—	500	3436	13	8	—	—	—	6,9
15.	Der Weg zur Anſtalt.	—	—	—	—	—	500	1546	16	5	—	—	—	3,2
16.	Die Umfaſſungs- und Scheidemauern	1890 533	2 $1\frac{1}{2}$	3780 $799\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$ 10	47250 7995	500	13876	3	6	5,7	3,03	0,251	27,8
		2423		$4579\frac{1}{2}$		55245								
17.	Die Bretterzäune.....	1015	—	—	—		500	1744	8	10	1,7	—	—	3,5
18.	Die Gitterzäune......	818	—	—		—	500	1459	22	10	1,8	—	—	2,9
19.	Die 8 Brunnen......	—	—	—	—	—	500	5086	13		—	—		10,2
20.	Die 3 Waſſerbehälter	—	—	—	—	—	500	407	27	3	—		—	0,8
21.	Der Waſſer-Abzugskanal................	1616	—	—	—	—	500	6721	20	2	4,2	—	—	13,4
22.	Die Utenſilien.........	—	—	—	—	—	500	13443	17	6	—	—	—	26,9
23.	Umarbeitung der Lagerſtellen...........	—	—	—	—	—	500	89	14	7	—	—	—	0,2
24.	Das Kaufgeld des Grundſtücks.........	—	—	—	—	—	500	3300	—	—	—	—	—	6,6
	Summa	—	—	—	—	—	500	207769	15	4	—	—	—	415,5

oder genauer auf 1 Gefangenen 415 Thlr. 16 Sgr. 2 Pf.

Tabelle 2.

Nachweiſung der in der Strafanſtalt zu Inſterburg von 1836 bis 1840 aufgenommenen Gefangenen.

	1836.			1837.			1838.			1839.			1840.		
	männl.	weibl.	Summa.	männl.	weibl.	Summa.	männl.	weibl.	Summa.	männl.	weibl.	Summa.	männl.	weibl.	Summa.
1. Der Beſtand betrug..	150	—	150	452	101	553	472	138	610	496	161	657	529	1	530
2. Es traten zu..........	562	101	663	419	122	541	423	135	558	436	119	555	548	-	548
3. ....zuſammen	712	101	813	871	223	1094	895	273	1168	932	280	1212	1077	1	1078
4. Entlaſſen ſind..........	260	—	260	399	85	484	399	112	511	403	279	682	436	1	437
5. Bleiben im Beſtande.	452	101	553	472	138	610	496	161	657	529	1	530	641	—	641
6. Zu vollen Tagen gerechnet waren im Durchſchnitt täglich während des ganzen Jahres vorhanden	341	2	343	458	113	571	484	142	627	491	148	639	586	—	586
7. Rückfällige und ſchwere Verbrecher waren vorhanden	146	38	184	205	44	242	223	48	271	267	—	267	263	—	263
Procent vom Beſtande 5..	32,3	37,6	33,2	43,4	31,9	39,6	45,0	29,8	41,2	50,4	—	50,3	41,0	—	41,0
8. Im Lazareth waren durchſchnittlich	26	—	26	35	12	47	33	13	46	31	11	42	40	—	40
9. Leichte Kranke, Krüppel und Arbeitsunfähige...	15	8	23	27	12	39	12	6	18	13	7	20	10	—	10
10. Zuſammen Kranke ꝛc.	41	8	49	62	24	86	45	19	64	44	18	62	50	—	50
11. Geſtorben ſind........	24	—	24	29	3	32	28	3	31	32	3	35	38	—	38
und zwar:															
an der Auszehrung....	—	—	8	—	—	—	—	—	21	—	—	17	—	—	23
» » Waſſerſucht....	—	—	3	—	—	—	—	—	7	—	—	6	—	—	2
am Nervenfieber	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3
an Altersſchwäche......	—	—	4	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	5
am Stickfluß..........		—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
am Nerven- und Lungenſchlag..............	—	—	2	—		—	—	—	—	—	—	3	—	—	2
am Blutſturz...........	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1
	—	—	24	—	—	—	—	—	31	—	—	35	—	—	38

Tabelle 3.

Nachweiſung der vorhandenen Kranken der Anſtalt.

Monat.	1836.			1837.			1838.			1839.			1840.		
	Zahl der Gefangenen.	Kranke		Zahl der Gefangenen.	Kranke		Zahl der Gefangenen.	Kranke		Zahl der Gefangenen.	Kranke		Zahl der Gefangenen.	Kranke	
		im Lazareth.	im Revier.		im Lazareth.	im Revier.		im Lazareth.	im Revier.		im Lazareth.	im Revier.		im Lazareth.	im Revier.
Januar	183	13	13	562	42	33	600	41	43	645	51	17	543	32	9
Februar	219	24	22	550	62	42	604	46	18	658	49	22	544	32	23
März	262	25	23	541	48	37	609	49	12	651	44	17	547	33	9
April	302	26	32	551	50	41	620	55	12	648	44	21	539	38	8
Mai	351	28	33	569	40	49	627	49	18	648	44	24	579	39	20
Juni	347	35	17	578	45	49	626	46	16	668	40	30	580	39	9
Juli	398	23	15	575	42	39	648	46	15	640	49	25	589	45	6
Auguſt	396	34	17	581	49	40	647	46	17	638	41	24	615	46	7
September	432	37	21	564	44	34	643	41	19	644	42	15	624	43	6
Oktober	449	26	23	609	45	31	648	48	12	644	38	25	628	47	9
November	450	31	25	607	47	34	636	45	16	582	35	18	625	50	4
December	553	34	30	610	47	39	657	46	18	530	30	4	641	47	11
Summa	4342	336	271	6897	561	468	7565	558	216	7596	507	242	7054	491	121
im Durchſchnitt	362	28	23	575	47	39	630	46	18	633	42	20	588	41	10
Nach Procenten	von			von			von			von			von		
Januar	100	7,10	7,10	100	7,47	5,87	100	6,83	7,16	100	7,91	2,63	100	5,98	1,66
Februar	100	10,96	10,04	100	11,26	7,64	100	7,62	2,98	100	7,44	3,34	100	5,88	4,23
März	100	9,54	8,78	100	8,78	6,84	100	8,05	1,97	100	6,75	2,61	100	6,03	1,64
April	100	8,61	10,60	100	9,07	7,44	100	8,87	1,93	100	6,79	3,24	100	7,05	1,48
Mai	100	7,98	9,40	100	7,03	8,61	100	7,82	2,87	100	6,79	3,70	100	6,73	3,57
Juni	100	10,09	4,90	100	7,78	8,47	100	7,35	2,55	100	5,99	4,49	100	6,72	1,55
Juli	100	5,78	3,77	100	7,30	6,78	100	7,10	2,31	100	7,66	3,91	100	7,64	1,02
Auguſt	100	8,59	4,29	100	8,43	6,88	100	7,11	2,63	100	6,42	3,76	100	7,48	1,14
September	100	8,56	4,86	100	7,80	6,03	100	6,38	2,95	100	6,52	2,33	100	6,89	0,96
Oktober	100	5,79	5,12	100	7,39	5,00	100	7,41	1,85	100	5,91	3,88	100	7,48	1,43
November	100	6,89	5,56	100	7,74	5,60	100	7,07	2,52	100	6,01	3,09	100	8,00	0,64
December	100	6,15	5,43	100	7'70	6,39	100	7,00	2,74	100	5,66	0,75	100	7,33	1,72
im Durchſchnitt	100	7,73	6,35	100	8,17	6,78	100	7,30	2,85	100	6,65	3,16	100	6,97	1,70

Die

Irren-Heil-Anſtalt zu Owinsk im Großherzogthum Poſen.

(Mit Abbildungen auf Blatt 16 — 19.)

Blatt 16 — 19.

Dieſe zur Aufnahme von **100** Kranken beſtimmte Heilanſtalt wurde in den Jahren **1836** bis **1838** in den Gebäuden des ehemaligen Cyſterzienſer Nonnenkloſters zu Owinsk eingerichtet. Die Gebäude am rechten Ufer der Warthe etwa **50** Fuß über dem Waſſerſpiegel derſelben, haben eine freundliche und geſunde Lage.

Blatt **16** enthält in der Planlage aller Gebäude die Grundriſſe, Fig. **1** der untern und Fig. **2** und **3** der obern Stockwerke. Durch hellere Schraffirung iſt das beibehaltene Mauerwerk von dem neu angefertigten unterſchieden.

Von einem großen, freien Platze im Dorfe gelangt man durch die Eingangsthür, neben welcher eine Portier-Loge erbaut iſt, nach dem Vorhofe **A**, über welchem zugleich der Weg nach der auf der linken Seite liegenden, zum öffentlichen Gottesdienſte benutzten, ehemaligen Kloſterkirche führt. Neben der Kirche iſt das Wohnhaus **B** des Direktors und auf dem Wirthſchaftshofe hinter dem Hauſe, ſind die Stallungen **C** und die Schuppen **S** und **S¹**, von welchen der eine zur Aufbewahrung der Feuerlöſch-Geräthſchaften beſtimmt iſt, und ferner auf der rechten Seite des Vorhofes das Waſchhaus **E** und der Eiskeller **D** neu erbaut. Außerdem befindet ſich auf der rechten Seite das von den Geiſtlichen bewohnt geweſene, jetzt zu Wirthſchafts- und Verwaltungs-Zwecken der Anſtalt eingerichtete Gebäude **F**. Dem Eingange gegenüber iſt der Vorhof von dem für die Kranken eingerichteten frühern Kloſter-Gebäude begrenzt. Daſſelbe beſteht aus dem im Viereck um einen innern Hof gebauten, zu den Wohnungen der ruhigen Kranken eingerichteten Haupt-Gebäude **G**, dem für die tobſüchtigen und unreinlichen Kranken ausgebauten Flügel-Gebäude **H**, und dem andern, hauptſächlich zur Bade-Anſtalt eingerichteten Flügel-Gebäude **J**. Das Haupt-Gebäude iſt durch den angelegten Communications-Gang **K** mit dem Wirthſchafts-Gebäude in Verbindung gebracht. Neben dem Haupt-Gebäude auf der Seite der Kirche liegt der Holzhof mit dem Holzſchuppen **M** und dem Arbeitsſchuppen **N**; in letzterem iſt **u** eine Tiſchler-Werkſtatt und **v** eine Drechsler-Werkſtatt. **O** iſt ein Wirthſchaftshof und ein Garten für den Wirthſchafts-Inſpektor; **P** ſind Erholungshöfe für die Kranken, woran ein großer,

zu Wirthſchafts-Zwecken der Anſtalt beſtimmter, zum Theil vom Direktor benutzter Garten grenzt, in welchem auch die Kranken Beſchäftigung finden. Dieſer Garten wird von dem Mühlgraben **Q** durchfloſſen, der ſo weit er die Erholungshöfe durchſchneidet, überdeckt iſt. In dem Garten iſt für den Gärtner und den Nachtwächter ein Wohnhaus erbaut.

Das Haupt-Gebäude **G**. Im untern Stockwerke liegt vom Flur [1], rechts die Wohnung des Hülfs-Arztes [3] mit dem Vorzimmer [2] für Fremde, und links die Wohnung des Portiers [4]. Der dahinter liegende Theil des Corridors [5] dient zur Verbindung mit dem Wirthſchaftshauſe und wird von den Kranken nicht betreten.

Die Zimmer [6] ſind für Kranke männlichen Geſchlechts aus mittlern und niedern Ständen oder zweiter und dritter Klaſſe beſtimmt; zwei Zimmer gehören immer zuſammen, das eine iſt das Schlafzimmer, [7] iſt der Speiſeſaal, [8] der von den Kranken zur Bewegung zu benutzende Theil des Corridors. Die Kranken dieſer Abtheilung gelangen durch die Räume [9] und [10] nach dem für ſie beſtimmten Erholungshofe.

[11] ſind zwei Zimmer für Kranke weiblichen Geſchlechts zweiter und dritter Klaſſe. Aus [12] führt eine Treppe nach einem hier vorhandenen Keller, [13] iſt der Betſaal, [14] ſind Abtritte, welche von den Corridoren durch doppelten Thür-Verſchluß getrennt, und mittelſt Erwärmung einer Dunſtröhre und dadurch bewirkter Ventilation geruchlos zu machen geſucht ſind. In den Brillen ſind gußeiſerne, Blatt 19 Fig. 9 und 10 abgebildete Trichter eingeſetzt, damit die Kranken ſich nicht hinunterſtürzen können. Der eine Abtrittsraum in der Abtheilung für die männlichen Kranken iſt nach Bl. 19 Fig. 11 und 12 zum Uriniren eingerichtet; durch Bekleidung mit Gußeiſen iſt die Erzeugung von üblem Geruch zu verhüten geſucht.

Das obere Stockwerk iſt mit dem untern durch drei Treppen verbunden. Die Treppe [15] wird bloß von den Beamten und Wärtern benutzt, die Treppe [9] dient für die männlichen Kranken und die Treppe [17] für die weiblichen Kranken, um nach der Bade-Anſtalt, den Erholungshöfen und dem Garten zu gelangen.

[18] iſt die Wohnung des Ober-Krankenwärters; der dahinter liegende Theil des Corridors [16] iſt abgeſchloſſen und wird von den Kranken nicht betreten. [19] ſind Zimmer für Kranke männlichen Geſchlechts erſter Klaſſe, [28] iſt der Geſellſchaftsſaal mit einem Billard und andern Gegenſtänden der Unterhaltung, [20] ein Zimmer für Kranke männlichen Geſchlechts der zweiten Klaſſe, [21] für leidende Kranke an einem körperlichen Uebel, [22] die Wohnſtube des Chirurgus, [23] die Haus-Apotheke, [24] ſind Zimmer für Kranke weiblichen Geſchlechts der zweiten und dritten Klaſſe, [25] der Speiſeſaal, [29] Zimmer für weibliche Kranke der erſten Klaſſe, [26] Geräthekammern, [27] Theeküche.

Die Fenſter aller von den Kranken bewohnten oder ſonſt betretenen Räume ſind vergittert, die Vergitterungen aber zur Abwendung des Eindrucks von beſchränkter Freiheit vor den Fenſterſproſſen ſo angebracht, daß ſie bei geſchloſſenen Fenſtern nicht wahrzunehmen ſind. Bl. 19 Fig. 6 iſt die äußere Anſicht eines Fenſters mit einem geſchloſſenen und einem geöffneten Flügel, Fig. 7 der Grundriß, Fig. 8 der ſenkrechte Durchſchnitt. Die Fenſter werden durch eingelaſſene Vorreiber in dem Mittelpfoſten, die in Schlitze der Flügel eingreifen, geſchloſſen und die Vorreiber durch einen Schlüſſel gedreht, der in Verwahrſam des Wärters iſt.

Das Flügel-Gebäude **H** für tobſüchtige und unreinliche Kranke. Das untere Stockwerk iſt für weibliche, das obere für männliche Kranke beſtimmt, die Einrichtung in beiden Stockwerken gleich. [30] ſind Wärterzimmer, [31] Zellen für die Kranken, [32] Corridore, auf welchen die Kranken ſich bewegen können, [31] Corridore zur Benutzung der Wärter. An dieſe Corridore ſtoßen die Fenſter der Zellen, die Kranken können daher hier in den Zellen beobachtet werden. In den Quergängen [34] ſind Abtritte; die Ausleerungen fallen in einen ausgemauerten, bei der Bade-Anſtalt vorbeigehenden Kanal und werden nebſt den Ausgüſſen aus der Bade-Anſtalt durch zugelaſſenes Waſſer aus dem Mühlgraben nach der Warthe fortgeſpült. Die vier Zellen zunächſt den Wärterzimmern ſind für unreinliche, die andern für tobſüchtige Kranke beſtimmt, in den erſten ſind die Fenſterbrüſtungen 3 Fuß, in den andern 6 Fuß hoch.

Die innern Wandſeiten der Zellen ſind ohne alle Hervorragungen, und Fenſter, Thüren und Oefen darnach eingerichtet.

Blatt 17 Fig. 1 iſt der Durchſchnitt einer Zelle, Fig. 2 der Grundriß eines Fenſters mit der Vergitterung in den vier vordern, Fig. 3 der eines Fenſters in den ſechs hintern Zellen, Fig. 4, 5, 6 ſind Zeichnungen von den Oefen.

Die Fenſter ſind an der äußern Mauerſeite und die mit Draht in engen Maſchen ausgeflochtenen Gitter aus Rundeiſen an der innern Seite, beide in Zargen angebracht. Die Querſtangen ſind mit Schrauben an der Zarge befeſtigt, auch werden die Vertikalſtangen nach oben und unten durch eiſerne, an das Zargenholz befeſtigte Schienen gehalten. Der ganze Rahmen hat eine durch Holzſchrauben befeſtigte Bekleidung, an welcher alle Kanten vermieden ſind.

Die verdoppelten, an der innern Seite ganz glatten Thüren ſchlagen mit ihrer ganzen Stärke in ausgefalzte Zargen mit glatter, und an den äußern Kanten abgerundeten Bekleidung hinein.

Die mit Leinöl getränkte Dielung beſteht aus zweizölligen Bohlen, die Balkenlage zwiſchen beiden Stockwerken iſt doppelt, und beide Lagen ſind durch einen ſechszölligen Zwiſchenraum von einander getrennt.

Jeder Ofen heizt zwei übereinander liegende Zellen, beſteht aus gußeiſernen Röhren auf einem Feuerkaſten aus Gußeiſen, und ſteht in einer Heizkammer. Fig. 6 iſt der Durchſchnitt des Ofens nach der gebrochenen Linie **abc** des Grundriſſes, **k** der Aſchenfall, **l** der unter dem Fußboden ins Freie ausmündende Zuleitungs-Kanal für die kalte Luft, **i** der Roſt, auf welchem das Feuer brennt. Die Röhre auf dem Feuerkaſten geht aus dem untern Theile der Heizkammer durch die doppelte, maſſive Zwiſchendecke nach dem obern Theile, ſteigt hier nach geringer Wendung zur Seite bis zur obern ebenfalls maſſiven Decke, fällt von dort zurück und mündet über dem Fußboden des obern Stockwerks in die enge Schornſteinröhre **d** aus. Für den zweiten Ofen der nächſten übereinander liegenden beiden Zellen iſt **e** die Schornſteinröhre. **h**, **g** ſind Ein- und Ausſtrömungs-Oeffnungen in den Zellen, **m**, **n**, Schieber und Reinigungsthüren, **f** eine Iſolirſchicht in dem untern Theil der Heizkammer zur Vermeidung des Wärme-Verluſtes, wenn nur in dem einen der je zwei neben einander liegenden Oefen geheizt wird; in dem obern Theil der Heizkammer iſt wegen der Schornſteinröhren die Iſolirſchicht nicht nöthig.

Das Flügel-Gebäude **J**. Im untern Stockwerke iſt [36] das Frauenbad, [37] das Männerbad, zu welchem der Gang [38] führt, [39] die Badeküche, [40] das Sektionszimmer, und

im obern Stockwerke iſt [35] der Raum zu dem Waſſer-Reſervoir und [29] ſind die ſchon erwähnten Wohnräume für Kranke weiblichen Geſchlechts.

Auf Blatt **18** iſt die Bade-Anſtalt in größerm Maaßſtabe dargeſtellt. Fig. **1** iſt der Grundriß des Waſſer-Baſſins und der Kanäle unter dem Gebäude, letztere zu den Röhren und der Fortleitung des gebrauchten Waſſers nach dem erwähnten Abfluß-Kanal vom Mühlgraben nach der Warthe, Fig. **2** der Grundriß des untern Stockwerks, Fig. **3** der des obern, und Fig. **4** ein Durchſchnitt nach der Länge. Das Baſſin wird mit Waſſer aus dem Mühlgraben gefüllt, a iſt die Röhrleitung von dorther, b eine Pumpe, mittelſt welcher das Waſſer aus dem Baſſin nach dem Reſervoir d und aus dieſem nach dem Reſervoir c geſchafft wird. In der Küche iſt e die Dampfblaſe und f ein Waſſergefäß, in welchem durch eingelaſſene Dämpfe das Waſſer zum Kochen gebracht wird. Das warme Waſſer und das kalte aus dem Gefäß c werden mittelſt kupferner Röhren nach den Badewannen geleitet. Die Dampfblaſe iſt Fig. **5, 6** beſonders abgebildet, a das Rohr, welches die Dämpfe nach dem Gefäß zum Kochen des Waſſers leitet, b ein anderes Rohr, um Dampf zum Gebrauch bei Dampfbädern abzuführen, c der Dampfhahn, d ein Hahn zum Abſchließen des Dampfes in der letztern Röhre. Fig. **7, 8** ſind Detail-Zeichnungen des Dampfhahnes und Fig. **9, 10, 11** Detail-Zeichnungen des andern Hahnes d. Die Dampfblaſe wird aus dem Gefäß mit kochendem Waſſer, mit dieſem mittelſt der Röhre e verſorgt, f iſt eine Glasröhre, um den Waſſerſtand zu erkennen, g das Sicherheitsventil, h das Luftventil.

Die Badewannen, wovon Abbildungen und Detail-Zeichnungen auf Bl. **19** Fig. **1, 2, 3, 4, 5** ſich befinden, ſind in den Wänden, deren oberer Rand um die Eiſenſchiene a gebogen iſt, von Zink, im Boden von Holz. Dieſelben haben einen halben Deckel mit einem Ausſchnitte für den Hals des Badenden. Wird der Deckel vorgeſchoben, und mittelſt der Oeſen c und der Haken d feſtgemacht, ſo iſt der Badende unvermögend, ſich der mit ihm vorzunehmenden Behandlung zu widerſetzen, und auch auf den Widerſpenſtigſten können Douchen angebracht werden. Die am Rande befindlichen Knöpfe b dienen zur Befeſtigung eines über den offenen Theil der Wanne auszubreitenden Lakens. Die Art der Füllung und Ausleerung der Wannen geht aus Fig. **3** hervor. An den Zuleitungsröhren e für das kalte und das warme Waſſer ſind Knieröhren f befeſtigt und in dieſen die Hähne g eingeſetzt, welche mittelſt eines Schlüſſels zu öffnen und zu ſchließen ſind. Die Ausleerung von Waſſer geſchieht mittelſt des Kegel-Ventils h im Boden der Wannen, welches durch den Winkelhebel i zu heben iſt. k iſt ein Steg, auf welchem der längere Arm des Hebels aufliegt, wenn das Ventil geſchloſſen iſt.

Die Röhre l [Bl. 18 Fig. 3, 4] welche aus dem Reſervoir d kaltes Waſſer nach den Badeſtuben leitet, und woran in dieſen ein Schlauch l′ mit einem Mundſtücke angeſchraubt iſt, dient dazu um Douchen auf die Badenden in den Wannen anbringen zu können.

Neben jeder Badeſtube ſind kleinere Räume zu Regen-, Tropf- und Sturzbädern, behufs welcher neben dem Waſſer-Reſervoir d, die beiden mit demſelben communicirenden Gefäße m, woraus Röhren nach jenen Räumen bis unter die Gewölbe geführt ſind, ſtehen. Das Zuſtrömen des Waſſers wird durch Kegelventile im Boden dieſer Gefäße, die durch einen Zug zu heben ſind, bewirkt, indeß befindet ſich über dem angeſchraubten Mundſtücke jeder Röhre noch ein ebenfalls durch einen Zug zu verſchließender Hahn, um mit dem Ausguß auf einmal einhalten zu

können und das Nachlaufen des in der Röhre befindlichen Waſſers zu verhindern. Das Ventil im Gefäße bleibt aber immer nöthig, um bei Froſtwetter die Röhre vom Waſſer ausleeren zu können. Die kleinen Badeſtuben haben Doppel-Thüren, zwiſchen welchen der Wärter ſich aufhalten kann, und wohin daher auch die Züge zu den Ventilen und Hähnen geführt ſind.

Zum Dampfbade wird eine hölzerne Wanne mit durchlöchertem Boden angewendet, unter welchem ſich die Dämpfe des aus dem Fußboden hervortretenden Dampfrohres ausbreiten, auf welchem letztern eine Bl. 18 Fig. 12 abgebildete, mit feinen Einſchnitten an den Seiten verſehene Haube geſetzt wird, um die Dämpfe nach allen Richtungen ausſtrömen zu laſſen.

Die Füllung tragbarer Gefäße mit Waſſer wird mittelſt hervortretender Röhren aus den Mauern in den Wandniſchen n Fig. 4, die aus den Gefäßen e und f kaltes und warmes Waſſer zuleiten, bewirkt.

Das Reſervoir d im obern Stockwerk communicirt durch eine, drei Zoll unter dem obern Rande angebrachte Röhre mit dem Reſervoir c im untern Stockwerke, das erſtere kann daher niemals überlaufen. Aus beiden Reſervoirs gehen Röhren nach allen Abtheilungen der Anſtalt, um hier Waſſer zur Hand zu haben. In den Abtheilungen ſind Ausgußgefäße aufgeſtellt, aus welchen das gebrauchte Waſſer in Röhren dem Abzugskanale nach der Warthe zufließt.

Das Wirthſchafts-Gebäude F. Von dem Communicationsgange K und dem kleinen Flure [41] gelangt man in die Küche [42], in welcher an dem Mittelpfeiler der Kochheerd mit zwei Keſſeln zur Zubereitung von Speiſen, einer Pfanne zum Waſſerkochen, und einer großen Fläche von Eiſenplatten zur Zubereitung von Speiſen für die verſchiedene Diät der Kranken ſich befindet. Der Zug des Feuers geht vom Heerde unter den Fußboden hinweg nach einer Schornſteinröhre in der Scheidewand des Flurs [45]. In der Mitte des Heerdes kommt eine Röhrleitung hervor, welche entweder hartes oder weiches Waſſer in die Keſſel und die Pfannen ausgießt. Die Röhre hat einen, Bl. 18 Fig. 13, 14 abgebildeten Wendehahn, deſſen Kern nach den Richtungen gegen die Keſſel und die Pfanne mit Seitenöffnungen verſehen iſt. Die drehbare Hülſe hat einen hohlen bis über die Keſſel reichenden Arm. Wenn dieſer zwiſchen je zwei Keſſeln ſteht, iſt der Ablauf des Waſſers abgeſchloſſen. An dem Fenſter-Pfeiler bei n ſtehen zwei Gefäße übereinander, daneben eine Pumpe, welche aus einem Brunnen hartes Waſſer in das obere Gefäß fördert. Aus dieſem führt die erwähnte Röhrleitung nach dem Heerde, jedoch vereinigt ſich mit derſelben noch eine abgezweigte Röhre von einer von der Badeküche nach der Waſchküche gelegten Röhrleitung. Die abgezweigte und die Röhre aus dem Waſſergefäße können jede vor der Vereinigung abgeſperrt, und auf dieſe Weiſe kann alſo nach Belieben weiches oder hartes Waſſer nach den Keſſeln abgelaſſen werden. Das untere Waſſergefäß kann von der Bade-Anſtalt her mit Flußwaſſer gefüllt werden, und dient als Fiſchkaſten.

In einer Niſche der Flurwand bei o iſt ein Bratofen und ein Heerd zu offenem Feuer angelegt. [43] und [44] ſind Vorrathskammern, [46] die Bäckerei, [47] die Wohnung des Kochs, [48] die Mägdekammer, ferner im zweiten Stockwerke [49] das Büreau des Inſpektors, [50] das Büreau der Aerzte, [51] die Kanzlei, [53] das gewölbte Kaſſen-Lokal, und [54] die Wohnung des Inſpektors. Auf dem Dachboden können in den dazu eingerichteten Räumen Kleidungsſtücke, Wäſche und dergleichen aufbewahrt werden.

Das Waſchhaus E enthält die Waſchküche p mit zwei Keſſeln, die Kammer q für unreine Wäſche und die Rollkammer r.

Auf dem Dachboden iſt eine Giebelſtube für die Wäſcherin und ein heizbarer Trockenboden. Das Waſſergefäß p' in der Küche wird mittelſt einer Röhrleitung mit Waſſer von der Bade-Anſtalt her gefüllt.

Die Bau-Entwürfe zu der Heil-Anſtalt ſind von dem früher bei der Regierung in Poſen beſchäftigt geweſenen, jetzigen Geheimen Ober-Baurathe Soller ausgearbeitet, die Ausführung hat der Bau-Kondukteur Steudener beſorgt.

Die
katholiſche Kirche zu Ohlau.

(Mit Abbildungen auf einem mit Blatt 20 — 22 bezeichneten Blatte.)

Blatt 20 bis 22.

Zum Bau der in den Jahren **1833** bis **1836** ausgeführten katholiſchen Kirche in Ohlau war ein Platz zwiſchen zwei vorhandenen Gebäuden gegeben, welcher früher durch ein drittes ausgefüllt war, und durch die neue Kirche in ähnlicher Art wieder ausgefüllt werden ſollte. Aus dieſer Bedingung ging der äſthetiſche Uebelſtand hervor, daß man die architectoniſche Behandlung der Giebelſeiten des Gebäudes aufgeben, und ſich auf die der Langſeiten beſchränken mußte.

Nach den auf dem Blatte 20 bis 22 dargeſtellten Zeichnungen, ſind die von Ziegeln mit Kalkputz an den äußern Flächen ausgeführten Längenmauern von der Plinthe bis zur Oberkante der krönenden Attika $49\frac{1}{4}$ Fuß hoch, und haben 8, nach außen vortretende Verſtärkungspfeiler erhalten, deren Baſen auf der Plinthe des Gebäudes ſtehen, und deren flach profilirte Kapitäle bis zu dem mit Zink abgedeckten, zwiſchen den Pfeilern von Kragſteinen getragenen Hauptgeſims hinaufreichen. Durch dieſe Pfeilerſtellung werden ſieben Abtheilungen gebildet, in welchen oberhalb der in der Emporen-Höhe durchgeführten Bandgeſimſe, an beiden Seiten des Gebäudes große Fenſter zwiſchen Bogenſtellungen angebracht ſind.

In der Mitte der Vorderfronte des Gebäudes liegt der Haupteingang, an der linken Seite eine Thüre, welche zu den Räumen der Emporentreppen, und an der rechten eine andere, welche zu der Sakriſtei und von da zum Altarraume führt.

Die Bogenfenſter über den drei Thüren ſind mit gußeiſernen arabeskenartigen Gittern, und die dreieckigen Felder neben den Archivolten der Thür- und Fenſterbogen mit Roſetten von gebranntem Ton oder von Stuckmaſſe verziert.

Die Zahnſchnitte unter dem Bandgeſims ſind durch Ziegel auf der hohen Kante, und die Kragſteine, deren Ausladungen ſich nach den Pfeilercapitälen richten, unter dem Hauptgeſimſe durch flach übereinander vorgeſtreckte an den vordern Seiten etwas abgeſchrägte Ziegel gebildet worden.

Das Dach der Kirch wird von 32 doppelten in den Zeichnungen mit **a** bezeichneten Holzſtändern getragen, welche von ihren Fundamentpfeilern **b** bis zu den Dachfetten **c** durchreichend

in Uebereinſtimmung mit den außerhalb vortretenden Verſtärkungspfeilern und mit Berückſichtigung der im Innern angebrachten Emporen in vier Reihen aufgeſtellt, die acht Binderbalken **d**, die Kehlbalken **e** und die Träger der Emporen **f** umfaſſen, und mit denſelben verbolzt ſind. In der Mitte des Dachverbandes ſind zur Unterſtützung der Fette **g** die kürzeren Doppelſtänder **h** auf die Binderbalken geſtellt, und zwiſchen ihnen zur Längenverſtrebung des Dachverbandes, die ſich kreuzenden und mit einander verblatteten Hölzer **i** eingeſetzt.

Zur Unterſtützung der Binderbalken, ſind über dem 25 Fuß breiten mittleren Kirchraum, zwiſchen den Doppelſtändern bogenförmige Bänder **k**, nach Art der Bohlenſparren aus Brettern conſtruirt, eingeſetzt, und dienen gleich den Bogen **l** und Spannriegel **m** zwiſchen den längs den Wänden ſtehenden Ständern und zwiſchen den Doppelſtändern der Seitenräume zur gehörigen Verſtrebung des ganzen Holzverbandes.

Der größeren Sicherheit wegen ſind die Sparren, mit ihrer ganzen Breite auf die Dachfetten **c** überkämmt, dicht unterhalb der Fetten **g** noch mit eiſernen Bändern verklammert, auch diejenigen Sparren, welche auf die Binder treffen, in gleicher Art mit den Kehlbalken verbunden worden, wodurch das Abgleiten der Fetten von den Zapfen der Doppelſtänder verhütet wird.

Die Längenmauern werden oberhalb mittelſt eiſerner, an den Enden der Binderbalken und an den Spannriegeln **m** befeſtigter Doppelanker, die außerhalb angebrachte lothrechte Schienen umfaſſen, zuſammen gehalten. Die auf den Sparren befeſtigte Verſchalung des Zinkdaches bildet die Decke der Kirche, iſt an der untern Fläche behobelt, und auf den Fugen mit Leiſten benagelt. Die architektoniſche Behandlung der bei dieſer Anordnung ſichtbar gelaſſenen Holzconſtruktion beſteht nur darin, daß die an den Seitenflächen behobelten Verbandſtücke an den Kanten abgefaſet, und die Doppelſtänder mit kleinen Kapitälgeſimſen verſehen ſind.

Die Felder zwiſchen den Verbandhölzern ſind mit durchbrochenen Verzierungen von dünnen Brettern geſchnitten und mittelſt aufgenagelter etwas ſtärkerer Leiſten befeſtigt, ausgefüllt worden. Die Felder der Emporenbrüſtungen haben eine ähnliche jedoch nicht durchbrochene Ausfüllung erhalten. Die Fußböden der Emporen, deren untere Flächen gleich der Dachverſchalung gehobelt und mit Leiſten benagelt ſind, laſſen die an ihren Kanten abgefaſeten Balken ſichtbar.

Sämmtliche Verbandhölzer ſind nur mit heißem Oel getränkt worden, ſo daß ihre natürliche Farbe durchſcheint. Die verzierten Füllungen hingegen ſind mit gelblicher Leimfarbe geſtrichen und die Verzierungen ſelbſt durch farbige Linien hervorgehoben worden.

Die Koſten des Baues wurden auf **14126** Thlr. **12** Sgr. **1** Pf. veranſchlagt und haben bei der Ausführung durch den Bau-Conducteur H e l d einſchließlich der Mehrkoſten für tiefere Gründung **14972** Thlr. **11** Sgr. **6** Pf. betragen.

Außerdem ſind für Ankauf und Abbruch des alten Gebäudes, an deſſen Stelle die Kirche errichtet worden iſt, **3485** Thlr. **18** Sgr. **5** Pf. gezahlt worden.

Der projectirte Bau einer Orgel, der Wand hinter dem Altar nebſt Tabernakel und mehrere andere Einrichtungen, welche dem Gebäude zur Zierde gereicht haben würden, ſind wegen Mangels an Baufonds theils unterblieben, theils nicht getreu nach den Originalzeichnungen ausgeführt worden.

Man hat gegen die Zweckmäßigkeit des Bau-Planes das Bedenken erhoben, daß bei dem Eintritte eines ſtarken Regenguſſes oder Hagelwetters der Gottesdienſt durch das Aufſchlagen des Regens ꝛc. auf das Zinkdach geſtört werden könnte, wie allerdings bei der eigenthümlichen Einrichtung, wonach die Dachſchalung als Decke der Kirche dient, nicht ganz unbegründet erſcheint; indeſſen findet ein ſolches Zuſammentreffen nur ſelten ſtatt, und hat nach eingezogener Erkundigung ſeit der Benutzung der Kirche noch keine Störung des Gottesdienſtes veranlaßt. Gewöhnliche Regengüſſe verurſachen in der Kirche übrigens nur ein ſehr mäßiges und nicht ſtörendes Geräuſch.

Die

Brücke über die Havel bei Klein-Glienicke oberhalb Potsdam.

Mit Abbildungen Blatt 23, 24, 25.

Blatt 23, 24, 25.

Dieſe in den Jahren 1831—34 maſſiv aus gebrannten Steinen erbaute Brücke hat eilf Durchfluß-Oeffnungen, von welchen zehn Oeffnungen, jede $34\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten weit und überwölbt, und eine Oeffnung zur Durchfahrt der Schiffsgefäße 30 Fuß im Lichten weit und mit zwei gegen einander ſchlagenden Zugklappen überdeckt iſt. Die ganze Länge der Brücke zwiſchen den Stirnwänden beträgt 565 Fuß.

Auf Blatt 23 iſt die Längen-Anſicht und der Grundriß der Brücke, und auf Blatt 24 die Längen-Anſicht und der Quer-Durchſchnitt einer Bogenſtellung nach größerem Maaßſtabe dargeſtellt, auch befindet ſich daſelbſt der Situations-Plan.

Die Stirnwände und Mittelpfeiler ſind auf Pfahlroſten gegründet und dieſe mit Spundwänden umgeben. Die obere Stärke der Stirnwände beträgt 12 Fuß, die der Pfeiler an der Durchfahrts-Oeffnung 16 Fuß, und die der übrigen Mittelpfeiler 7 Fuß. Dieſe Stärken vermehren ſich unten um die Stärke vertretender Abſätze, die den Stirnwänden und Mittelpfeilern 18 Fuß unter der Ebene der Fahrbahn gegeben ſind.

Die Gewölbe haben eine Stärke im Scheitel von 2 Fuß $7\frac{1}{4}$ Zoll, und an der Wurzel von 2 Fuß $11\frac{3}{8}$ Zoll. Zum unteren Bogen gehört ein Halbmeſſer von 30 Fuß $11\frac{4}{7}$ Zoll; die Sehne liegt mit dem bekannten höchſten Waſſerſtande gleich hoch.

Die Fahrbahn iſt 20 Fuß und jeder Fußweg daneben 4 Fuß breit; erſtere iſt mit behauenen Granitſteinen gepflaſtert, die Fußwege ſind aus ſcharf gebrannten, beſonders geformten Steinen gemauert.

Auf Blatt 25 iſt eine Zugklappe nebſt den Einzelnheiten der Aufzugs-Vorrichtung dargeſtellt.

Die Zugklappe beſteht aus 6 Balken (a), welche durch die Schlagſchwelle (b), die beiden Riegel (cd), die Kreuzbänder (e) und durch fünf eiſerne Gewichtkaſten (f) mit einander verbunden ſind. Die Verbindung der letzteren iſt durch eine aus zwei Theilen beſtehende Platte (g Fig. 2 und 11) bewirkt. Jeder Theil hat an dem nach innen gekehrten Ende eine Wange Mit dieſen Wangen iſt die Platte durch die beiden Schraubenbolzen (h) an das gezahnte.

Bogenſtück (Fig. 5), im Uebrigen durch die Schraubenbolzen (i) an den Boden der Gewichtkaſten befeſtigt.

Jeder Klappbalken hat ſeine beſondere, aus Schmiedeeiſen angefertigte, 3 Zoll im Quadrat ſtarke Welle mit zwei angedrehten Zapfen (Fig. 13). Die Welle iſt in den Balken eingelaſſen und durch Schraubenjoche (l Fig. 2) daran befeſtigt. Die Welllager haben Metallpfannen und ſind auf einer gußeiſernen $17\frac{1}{2}$ Fuß langen Lagerplatte angegoſſen, welche Fig. 14 im Profile und Fig. 15 im Grundriſſe dargeſtellt, und auf der Mauer durch eingelaſſene Anker (m Fig. 2) befeſtigt iſt. Oben reichen die Anker durch die Straßenbalken (n) durch, welche über der Oeffnung liegen, worin die Klappbalken mit den Gewichtkaſten zurückſchlagen. Das andere Ende der Straßenbalken iſt auf der Mauer durch Anker (o) befeſtigt.

Die Gewichtkaſten (Fig. 11 und 12) haben an den Seitenwänden breite Ränder, mit welchen ſie je auf der halben Breite eines Klappbalkens aufliegen; außerdem ſind ſie mit den Klappbalken durch Bolzen (p) verbunden. Die beiden andern Wände haben Einſchnitte, durch welche die Straßenbalken durchgehen.

Auf den Straßenbalken liegt ein Belag von gußeiſernen $1\frac{1}{4}$ Zoll ſtarken Platten, über welchen das Steinpflaſter auf der Brücke bis nahe an die Drehachſe der Klappe fortgeführt, und hier von der aufrecht ſtehenden, durch Rippen verſtärkten Wange der letzten Platte begrenzt iſt. Die an der Außenſeite der Wange angegoſſenen Rippen dienen zum Auflager der kleinen Klappe (t), die an die Wange mittelſt Charnierbänder befeſtigt iſt, und beim Oeffnen der Zugklappe aufgeſchlagen werden muß.

Das Klappen-Geländer iſt aus eichenen, einen Zoll ſtarken, mit Blech bekleideten Brettern, übereinſtimmend in der Form mit dem maſſiven Geländer auf der Brücke angefertigt, und mit Leiſtenwerk verziert, um demſelben den Charakter der Stein-Conſtruction zu benehmen.

Die Aufzugs-Vorrichtung beſteht aus einer ſtehenden Schraube ohne Ende mit 4 Zoll Höhe des Schraubenganges, einem in die Schraube eingreifenden Zahnrade von 1 Fuß 4 Zoll Durchmeſſer im Theilriſſe auf einer horizontal liegenden Welle und einem zweiten Rade von 2 Fuß 8 Zoll Durchmeſſer auf derſelben Welle, welches in ein verzahntes Bogenſtück eingreift, das an dem einen der beiden mittleren Klappbalken befeſtigt iſt. In das obere Ende der Schraubenſpindel wird von der Fahrbahn aus ein Schlüſſel geſteckt, durch deſſen Umdrehung die Zugklappe geöffnet wird.

In Fig. 2. iſt die Verbindung der Maſchinentheile mit der Zugklappe, in Fig. 3. die Sohlplatte mit den beiden Ständern für die Welllager, die Welle mit den beiden Rädern und die Schraube ohne Ende im Grundriſſe, in Fig. 4 die Ständer für die Welllager mit den Metall-Pfannen (z) in der Seiten-Anſicht, und in Fig. 5 das gezahnte Bogenſtück mit dem in daſſelbe eingreifenden Rade im Aufriſſe dargeſtellt. Die feſte Lage der Sohlplatte iſt durch acht Anker (u Fig. 2 und 3) bewirkt. Das gezahnte Bogenſtück hat ein Blatt (v Fig. 5 und 11); dieſes iſt einen Zoll ſtark und in den Klappbalken, der dazu in der Mitte aufgeſchlitzt iſt, eingelaſſen. Durch das Blatt, den Klappbalken uud die Seitenwände der beiden Gewichtskaſten neben dem Klappbalken ſind zwei Bolzen (p) gezogen und dieſe Stücke dadurch mit einander verbunden.

Das Bogenſtück hat ferner eine Platte (w Fig. 5 und 11), die unter dem Klappbalken fortreicht, 5 Zoll breit und $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, und an den Balken durch zwei Schraubenbolzen befeſtigt iſt. Unter der Platte befindet ſich ein Blatt (y), an welches die beiden Wangen der vorhin erwähnten Verbindungsplatte (g Fig. 2 und 11) befeſtigt ſind.

In Fig. 6 iſt die Seiten-Anſicht des untern Theils der Schraubenſpindel nebſt dem in dieſelbe eingreifenden Rade, deſſen Zähne nach der Steigung des Schraubenganges ſchief eingeſchnitten ſind, dargeſtellt. Ueber dem vorſtehenden Rand am untern Ende der Spindel befindet ſich ein aus zwei Theilen beſtehender Ring, der das Aufheben der Spindel verhindert. In Fig. 7 und 8 iſt dieſer Ring und deſſen Befeſtigung an die Sohlplatte, und in Fig. 9 und 10 der obere Theil der Schraubenſpindel dargeſtellt. Die Spindel iſt hier von einem Halseiſen, welches an einen der Straßenbalken angebolzt iſt, umgeben und wird dadurch in lothrechter Stellung gehalten. Oben iſt die Spindel von einer Büchſe umgeben, welche auf dem eiſernen Belage der Straßenbalken angeſchraubt und mit einem beweglichen Deckel zum Einſtecken des Schlüſſels verſehen iſt. Der Schlüſſel hat unten einen Zapfen und oben eine runde Achſe, in welche ein Hebel zum Umdrehen des Schlüſſels geſteckt werden kann.

Die zu der Brücke verwandten, gebrannten Steine ſind auf der Königlichen Ziegelei bei Joachimsthal in beinahe 300 verſchiedenen Formen angefertigt worden. Zu den Gewölbe-Steinen waren allein 117 verſchiedene Formen erforderlich.

Das Wölben geſchah auf feſten durch Pfahlwerk unterſtützten Lehrbögen. Während des Wölbens erlitt der Holz-Verband der Lehrbögen durch die Belaſtung eine geringe Zuſammendrückung, welche eine Senkung der Gewölbe-Bögen bewirkte, die bei jedem ungefähr $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll betrug. Nach Wegnahme der Lehrbögen haben die Gewölbe-Bögen ſich noch um $\frac{1}{2}$ Zoll geſenkt. Die Keile zwiſchen den Lehrbögen und den Gewölben wurden neun Tage nach dem Schluſſe jedes Gewölbes gelüftet, nachher iſt mit der weiteren Lüftung bis zum völligen Haraustreiben der Keile allmählig fortgefahren worden.

Der Uebergang über die Brücke wurde am 30. September 1834 durch die Ueberfahrt Ihrer Majeſtät der Kaiſerin von Rußland eröffnet. Dieſer Akt iſt auf Befehl Seiner Majeſtät des Königs durch die Inſchrift auf einer broncenen Tafel dem Gedächtniß aufbewahrt worden, die an der Brücke angebracht iſt.

Die Baukoſten haben, ausſchließlich des Werths der aus Königlichen Forſten unentgeltlich hergegebenen Hölzer:

für die Fangedämme	Rthlr.	9727	9 Sgr.	6 Pf.
» den Grundbau	»	16156	2 »	6 »
» das Mauerwerk	»	69480	12 »	11 »
» die Zugklappen	»	4298	6 »	10 »
» die Erd-, Pflaſterungs- und Chauſſirungs-Arbeiten	»	13809	14 »	8 »
» die Gewältigung des Grundwaſſers	»	4175	25 »	6 »
Latus	Rthlr.	117647	11 Sgr.	11 Pf.

	Transport Rthlr.	117647	11 Sgr.	11 Pf.
für die Geräthſchaften	»	6061	7 »	10 »
» allgemeine Gegenſtände	»	13867	17 »	4 »
	zuſammen Rthlr.	137576	7 Sgr.	1 Pf.

betragen.

Die obere Leitung der Bau-Ausführung hat der Regierungs- und Baurath **Berring** geführt, die ſpecielle Ausführung iſt dem damaligen Bau-Conducteur, jetzigem Bau-Inſpector **Becker** übertragen geweſen.

Inquiſitoriats- und Gefangenhaus zu Brieg.

(Blatt 26 — 37.)

Einleitung.

Die von des Herrn Juſtiz-Miniſters Mühler Excellenz beabſichtigte Verbeſſerung des gerichtlichen Gefängnißweſens gab vor mehreren Jahren Veranlaſſung zu dem Entwurfe eines Bauplans für ein Inquiſitoriats- und Gefangenhaus, welcher durch den Druck und Stich veröffentlicht und den Baubeamten mitgetheilt werden ſollte, um an einem Beiſpiele zu zeigen, wie bei größeren gerichtlichen Gefangen-Anſtalten (Kreis- oder Central-Gefängniſſen), den allgemeinen Bedingungen in Beziehung auf Geſundheit der Gefangenen, Sicherheit gegen Ausbruch und Colluſion, ſo wie rückſichtlich einer zweckmäßigen Verwaltung und Beaufſichtigung der Anſtalt, durch bauliche Anordnungen zu genügen ſei.

Dieſer Plan war in Zeichnungen, Beſchreibungen und Koſten-Ueberſchlägen vollſtändig vorbereitet, als es zweckmäßig erachtet wurde, die Veröffentlichung zuvörderſt noch von dem Befund einer inzwiſchen von Sr. Majeſtät dem Könige befohlenen Unterſuchung des neueren Gefängnißbauweſens in England abhängig zu machen, um dort geſammelte Erfahrungen benutzen zu können.

Nach erfolgter Prüfung der Berichte der zu dieſem Zwecke nach England geſendeten Kommiſſarien, erklärten Se. Majeſtät mit dem gedachten Plane im Weſentlichen ſich einverſtanden, befahlen jedoch, daß ein verbeſſertes Luftventilations-Syſtem angewendet, der zu 930 Cubikfuß projektirte Luftraum der Iſolirklauſen auf 700 bis 750 Cubikfuß ermäßigt, auch die Anwendung mehrerer in engliſchen Gefängniſſen gebräuchlichen Einrichtungen, z. B. die der Hängematten, berückſichtigt werde.

Der hiernach aufs Neue bearbeitete, in beiliegenden 12 Kupfertafeln (Blatt 26 bis 37.) dargeſtellte Plan, iſt mit Rückſicht auf ſofortige Benutzung zu dem beabſichtigten, jetzt in Ausführung begriffenen Bau eines Inquiſitoriats- und Gefangnenhauſes zu Brieg in Schleſien entworfen, und hat unterm 13. Juli 1843 die Genehmigung Sr. Majeſtät des Königs als Muſterplan für die Ausführung ähnlicher Bauten erhalten.

Zur Erläuterung deſſelben folgen:

A. Vorſchriften, welche bei dem Bau gerichtlicher Gefangnen-Anſtalten allgemein zu beachten ſind;

B. Angabe der Bedingungen, welche durch den Bauplan des Inquiſitoriats- und Gefangnenhauſes zu Brieg erfüllt werden ſollten;

C. Beſchreibung des Planes;

D. Beleuchtung des Koſtenpunktes.

A. Vorſchriften, welche bei dem Bau gerichtlicher Gefangen-Anſtalten allgemein zu beachten ſind.

§. 1.

Klaſſification der Gefangenen.

Nach der Inſtruction für Inſpektoren, Aufſeher und Wärter gerichtlicher Gefangen-Anſtalten vom 24. Oktober 1837 werden: Unterſuchungs-Gefangene, Strafgefangene und Schuldgefangene bei allen gerichtlichen Gefangen-Anſtalten zu unterſcheiden und nach Maaßgabe ihrer Verhältniſſe und nach den Geſchlechtern abzuſperren ſein.

Außerdem iſt es zweckmäßig befunden worden, bei einigen und namentlich bei größeren Central-Gefängniſſen auf Unterbringung einiger Transport- und Polizei-Gefangenen Bedacht zu nehmen.

§. 2.

Abſperrungsart der verſchiedenen Gefangenen.

Die in Unterſuchung befindlichen Gefangenen ſollen ohne Ausnahme iſolirt werden, ebenſo diejenigen Strafgefangenen, bei denen die Iſolation als Straf- oder Beſſerungsmittel zweckmäßig erachtet wird. Die übrigen Strafgefangenen ſitzen in gemeinſamen Gefängniſſen. Schuldgefangne dürfen in gemeinſamen Gefängniſſen mit einander oder auch mit ſolchen Gefangenen gleichen Standes und gleicher Bildung zuſammengebracht werden, die wegen Injurien, leichter Vergehen, Verletzung der zur Aufrechthaltung der Ordnung im Staatsdienſt erforderlichen Disciplin, oder wegen verweigerter Ableiſtung eines Eides, oder der Kaution halber zum Gefängniß gebracht werden. Transportgefangene müſſen in der Regel iſolirt werden, da auf ſie eine beſondere Aufmerkſamkeit zu verwenden iſt, dagegen dürfen Polizei-Gefangne in gemeinſamen Gefängniſſen untergebracht werden.

Die Gefängniſſe der Männer und die der Weiber ſind unter allen Umſtänden ſo viel als thunlich von einander abzuſondern.

§. 3.

Hiernach wird, (vorläufig abgeſehen von den zur Verwaltung nöthigen Räumen) jedes gerichtliche Gefangenhaus in zwei Abtheilungen, nämlich für Männer und für Weiber zerfallen, welche von einander ſo ſtrenge als möglich getrennt werden müſſen, deren jede alſo nach Umſtänden ihre beſonderen Gebäude-Theile, Höfe, Arbeitsräume, Flure, Korridore u. ſ. w. erhalten muß.

§. 4.

Die Gefängnißräume müſſen nach Maaßgabe der abgeſtuften Strenge der Gefangenhaltung (ſiehe §. 2.) dreierlei Art ſein, nämlich:

vollkommen iſolirt, nur für eine Perſon eingerichtet;

gemeinſam für ſtrenge zu haltende Perſonen, und
gemeinſam für ſolche Perſonen, welche auf mildere Behandlung Anſpruch haben.

§. 5.

Iſolir-Klauſen.

Die Iſolation ſoll nach der gedachten Inſtruktion vom 21. Oktober 1837 in dem Grade erfolgen, daß jede Communication der Gefangenen unter einander und mit fremden Perſonen vermieden werde.

Hiernach muß bei der Anlage von Iſolir-Klauſen dafür geſorgt werden, daß die Wände, Fußböden und Decken, ſo wie die Thüren, Fenſter, Heizvorrichtungen u. ſ. w. von den Gefangnen, unter Vorausſetzung gehöriger Wachſamkeit der Beamten, weder durchbrochen noch als Mittel benutzt werden können, durch Sprechen oder Rufen ſich unter einander oder mit anderen Perſonen zu verſtändigen. Die Klauſen ſollen 700—750 Cubikfuß Luftraum umſchließen, durch ein Fenſter von wenigſtens 600 Quadratzoll Lichtfläche erhellt, und mit Vorrichtungen zur Erzeugung gehörigen Luftwechſels und zur Erwärmung während der Winterzeit verſehen werden.

§. 6.

Gemeinſame Gefängniſſe.

Die gemeinſamen Gefängniſſe in gerichtlichen Anſtalten ſind der Regel nach für Strafgefangene beſtimmt, deren Haft von kurzer Dauer iſt, und die während der Tageszeit theils mit häuslichen Arbeiten im Innern des Gebäudes oder der Höfe, theils mit gewerblichen Arbeiten in einem beſonders dazu eingerichteten Zimmer beſchäftigt werden.

Hiernach können dieſe Gefängniſſe meiſtens als bloße Schlafräume angeſehen werden, welche zwar mit Erwärmungs- und Lüftungs-Vorrichtungen zu verſehen ſind, deren Größe jedoch verhältnißmäßig geringer ſein darf als die der Iſolir-Zellen. Dergleichen Gefängniſſe ſind in der Regel nur für drei bis vier Perſonen, 14 bis 15 Fuß lang, 12 bis 14 Fuß breit anzulegen.

§. 7.

Gefängniſſe für Perſonen, welche auf mildere Behandlung Anſpruch haben.

Gefängniſſe für Schuld- und ſolche Gefangene, welche dieſen nach §. 2. gleichſtehen, können nach Umſtänden gleichfalls für drei bis vier Perſonen angelegt werden, jedoch iſt hinſichtlich der Conſtruction der Fenſter, Thüren u. ſ. w. ſo ſtrenge Vorſicht als bei den übrigen Gefängniſſen nicht nothwendig, vielmehr können dieſe Gegenſtände ähnlich wie in gewöhnlichen Wohnhäuſern ausgeführt werden. Auch iſt Abſonderung der Schuldgefängniſſe von den übrigen hinſichtlich der Zugänge wünſchenswerth, damit die Schuld-Gefangnen die Berührung mit anderen wegen entehrender Verbrechen Sitzenden vermeiden können.

§. 8.

Straf-Klauſen.

Für den Fall der Widerſetzlichkeit einzelner Gefangenen gegen die Beamten und ſonſtiger Verletzung vorgeſchriebener Ordnung, iſt die Anlage mehrerer Straf-Zellen nothwendig, welche verdunkelt und in welchen nöthigenfalls körperliche Züchtigungen vollzogen, auch Zwangs-Maſchinen angewendet werden können.

§. 9.

Gemeinſchaftliche Arbeits-Räume.

Da nach den Beſtimmungen §. 2. gewöhnlich die Mehrzahl ſämmtlicher Gefangenen iſolirt, alſo in den Klauſen auch beſchäftigt werden ſoll, ein Theil der Strafgefangenen aber zu häuslichen Arbeiten verwendet wird, ſo ſind die Arbeitsräume in der Regel nur für ſolche, zur Strafarbeit verurtheilte Gefangene beſtimmt, die beim Betriebe eines Handwerks größerer Geräthſchaften bedürfen, und deshalb in den gemeinſamen Gefängniſſen nicht beſchäftigt werden können.

Hiernach wird in jedem einzelnen Falle zu erwägen ſein, ob ein beſonderer Arbeitsraum überhaupt nothwendig, und in welcher Ausdehnung anzulegen ſei.

§. 10.

Gemeinſchaftliche Kranken-Zimmer.

Die Mehrzahl der von Krankheit befallenen Unterſuchungs-Gefangenen wird während der Dauer der Krankheit ohne Nachtheil in den Klauſen verbleiben können, weshalb nur für ſolche Kranke, welche der Aufſicht und Pflege bedürfen, größere Kranken-Zimmer angelegt werden müſſen. Die Erwärmung der Kranken-Zimmer muß durch gewöhnliche Oefen erfolgen, auch ſind die Fenſter derſelben zum Oeffnen einzurichten, um friſche Luft nöthigen Falls unmittelbar von Außen einlaſſen zu können.

§. 11.

Bet-Saal.

Nach der Inſtruktion vom 24. Oktober 1837 ſind nicht allein alle Straf- und Schuldgefangene, ſondern auch zuverläßige Unterſuchungs-Gefangene, nach dem Schluſſe der Unterſuchung, zur Theilnahme an dem gemeinſchaftlichen Gottesdienſt berechtigt. Es iſt daher bei dem Bau jeder größeren gerichtlichen Gefangen-Anſtalt die Anlage eines Bet-Saals nothwendig, in welchem auf gehörige Abſonderung nach dem Geſchlecht Bedacht genommen werden muß.

§. 12.

Bade- und Reinigungs-Zimmer.

Die ankommenden Gefangenen ſind vor Abführung in die ihnen zugetheilten Gefängnißräume zu entkleiden und nöthigen Falls zu baden, wozu ein beſonderes Zimmer erforderlich iſt. In demſelben muß außer der Badewanne ein Ofen ſich befinden, um das in den Kleidern etwa vorhandene Ungeziefer durch Hitze zu tödten, oder Krankheitsſtoffe unſchädlich zu machen. In Anſtalten von mäßigem Umfange wird dieſer Raum zugleich als gewöhnliches Bade-Zimmer der Gefangenen benutzt werden können, wogegen in größeren Anſtalten für mehrere ſolche Zimmer zu ſorgen iſt.

§. 13.

Korridore, Flure und Treppen

müſſen feuerſicher, geräumig, helle und von den Beamten leicht zu überſehen, auch durch Thüren an geeigneten Stellen dergeſtalt verſchließbar ſein, daß kein Gefangener ohne Wiſſen der wachthabenden Aufſeher das Gefangenhaus verlaſſen oder in eine andere Abtheilung gelangen kann.

§. 14.

Abtritte.

In den Iſolirklauſen und Krankenzimmern ſind Leibſtühle mit tragbaren Geſchirren einzurichten, dagegen für gemeinſam ſitzende Gefangene, auch gemeinſam zu benutzende Abtritte anzulegen.

§. 15.

Oekonomiſche Räume der Gefangen-Anſtalt.

Die Größe, Lage und Einrichtung der zur Oekonomie der Anſtalt erforderlichen Räume, namentlich der Speiſe- und Waſchküche, der Rollkammer, der Gelaſſe zur Aufbewahrung von Kleidern, Wäſche, Gemüſe, Fett, Oel, Brennmaterial, Utenſilien, Arbeitsſtoffen u. ſ. w. ſo wie der Brunnen, Waſſerleitungen, Kehricht-Gruben u. ſ. w. ſind von der Ausdehnung der Anſtalt und von mancherlei Orts-Verhältniſſen abhängig, welche in jedem beſonderen Falle in Erwägung gezogen werden müſſen.

§. 16.

Erholungs- und Spazierhöfe.

Für die gemeinſam ſitzenden Gefangnen beiderlei Geſchlechts müſſen getrennte größere Höfe, für die iſolirten aber dergleichen kleinere angelegt werden. Die Zahl der letzteren ſoll wenigſtens $\frac{1}{10}$ der der iſolirten Gefangenen betragen, wo möglich die Grundfläche eines jeden nicht weniger als **300** □Fuß enthalten, und Form und Lage ſo beſchaffen ſein, daß jeder Hof wenigſtens theilweiſe vom Sonnenſchein getroffen werde.

§. 17.

Ringmauern der Anſtalt.

Die Dicke und Höhe der Ringmauern um die Gefangnen-Anſtalt, richtet ſich weſentlich nach Ortsverhältniſſen und nach dem zu Gebote ſtehenden Baumaterial, doch wird die Dicke nicht füglich unter **2** Fuß, die Höhe nicht unter **12** Fuß anzunehmen ſein. Die Fundamente der Ringmauern müſſen eine ſolche Tiefe erhalten, daß ein Untergraben derſelben nicht leicht ſtattfinden könne. An ſolchen Stellen wo niedrige, leicht erſteigliche Mauern, Zäune oder Gebäude im Innern der Anſtalt an die Ringmauern ſtoßen, müſſen letztere verhältnißmäßig erhöht, auch überall ſpitze oder rechte Winkel im Mauerwerk abgerundet werden.

§. 18.

Räume für das Inquiſitoriat.

In der Regel ſind bei größeren Central-Gefängniſſen zwei bis drei Verhörzimmer, mehrere Büreau- und Archiv-Zimmer, ein Kaſſenraum, ein Zeugen- und ein Botenzimmer ſo wie einige Räume zur Aufbewahrung reponirter Akten, corporum delicti, Kleider und Effekten der Gefangenen nöthig. Die Anzahl, Größe und Lage aller dieſer Räume bleibt indeſſen von dem Umfange der Anſtalt und von Ortsverhältniſſen abhängig. Bei der Anlage der Verhörzimmer muß ſtets darauf Bedacht genommen werden, daß die Unterſuchungs-Gefangenen, auf dem Wege dahin, nicht Gelegenheit finden, mit anderen Gefangenen oder mit fremden Perſonen ſich zu verſtändigen.

§. 19.

Beamten-Wohnungen.

Bei neu zu gründenden Anſtalten müſſen die Wohnungen für verheirathete Beamten,

mit Rückſicht auf unerläßliche Strenge der Hausordnung, von den Gefängniſſen ſo vollkommen als möglich abgeſondert werden, um den Verkehr der Gefangenen mit Kindern und Dienſtboten abzuſchneiden.

B. Angabe der Bedingungen, welche durch den Bauplan des Inquiſitoriats- und Gefangnenhauſes zu Brieg erfüllt werden ſollten.

§. 20.

Die Anzahl der unterzubringenden Gefangenen war auf 60 bis 70 und das Zahlenverhältniß der Männer zu den Weibern wie 5 zu 1 angegeben.

§. 21.

Von den Gefangenen ſollten 35 bis 40 völlig iſolirt, 25 bis 30 aber theils als Straf- theils als Schuld-Gefangene oder ſolche, welche dieſen nach §. 2 gleich zu achten ſind, und theils endlich als Kranke in gemeinſamen Räumen gehalten; ferner zwei Straf-Klauſen für Männer und eine dergleichen für Weiber, ein gemeinſamer Arbeitsraum für Männer, ein Bade- und Reinigungs-Zimmer, eine Todten-Kammer und ein Bet-Saal angelegt werden.

§. 22.

Hinſichtlich der Oekonomie des Gefangnenhauſes wurde angenommen, daß die Bereitung der Speiſen ſo wie das Reinigen der Wäſche unter Aufſicht einer Wärterin durch gefangene Weiber beſorgt werde.

§. 23.

Für das Inquiſitoriat wurden 3 Verhörzimmer, eins für den Fall der Einführung des mündlichen Verfahrens etwas größer, 3 Büreau-Zimmer, ein Kaſſen-, ein Zeugen- und ein Boten-Zimmer gefordert. Zur Aufbewahrung reponirter Akten, corporum delicti etc., ſollten mehrere verſchließbare Kammern im Dachraum angelegt werden.

§. 24.

Endlich wurde eine Wohnung für den Inſpektor, zwei dergleichen für verheirathete Gefangenwärter und ein Zimmer für eine Aufſeherin der Weiber-Abtheilung nöthig gefunden.

C. Beſchreibung des auf den Blättern 26 bis 37 in Grundriſſen, Anſichten, Profilen und Detailzeichnungen dargeſtellten Planes.

§. 25.

Bau-Platz.

Der gegebene Bau-Platz befindet ſich vor dem Mollwitzer Thore auf einem für die Anſtalt erworbenen frei gelegenen Ackerſtücke, bildet ein Rechteck von 250 Fuß Länge 170 Fuß Tiefe und iſt an einer der kürzeren Seiten nach Nordweſten durch einen längs der Stadtmauer führenden mit Bäumen bepflanzten Weg zugänglich.

§. 26.

Bau-Grund.

Der Bau-Grund war nach ſorgfältiger Unterſuchung in einer Tiefe von 8 Fuß unter der Erdoberfläche hinreichend feſt befunden, um das Gebäude zu tragen, bei ſpäter erhobenen Zweifeln

über die völlige Sicherheit der Gründung aber bei der Veranſchlagung angenommen worden, die Fundamente der Umfaſſungsmauern der Hauptgebäude auf breite Granitplatten zu ſtellen (ſiehe §. 94 und 95). Die Anwendung dieſer Vorſichtsmaaßregel erſchien nachher entbehrlich, dagegen tiefere Fundamentirung an einigen Stellen nöthig (ſiehe §. 99).

§. 27.

Verſorgung der Anſtalt mit Waſſer.

In ſüdöſtlicher Richtung, 100 Fuß von der Ringmauer entfernt, führt eine ſtädtiſche Waſſerleitung vorbei, welche geeignet iſt, der Anſtalt durch Zweigröhren das nöthige Waſſer zum Kochen der Speiſen, ſo wie zum Waſchen und Spülen abzugeben. Für Trinkwaſſer muß durch Brunnen geſorgt werden.

§. 28.

Stellung der Gebäude.

An der von dem Wege längs der Stadtmauer zugänglichen Seite ſteht in der Mitte des Platzes das zweiſtöckige Inquiſitoriats- und Beamten-Gebäude (ſiehe Bl. 26), von dem Gefangenhauſe abgeſondert und mit demſelben nur durch einen Verbindungsbau zuſammmenhängend, deſſen Verlängerung nach engliſchem Vorbilde, als hohe, bis zum Dache aufreichende Mittelhalle durch das Gefangenhaus führt.

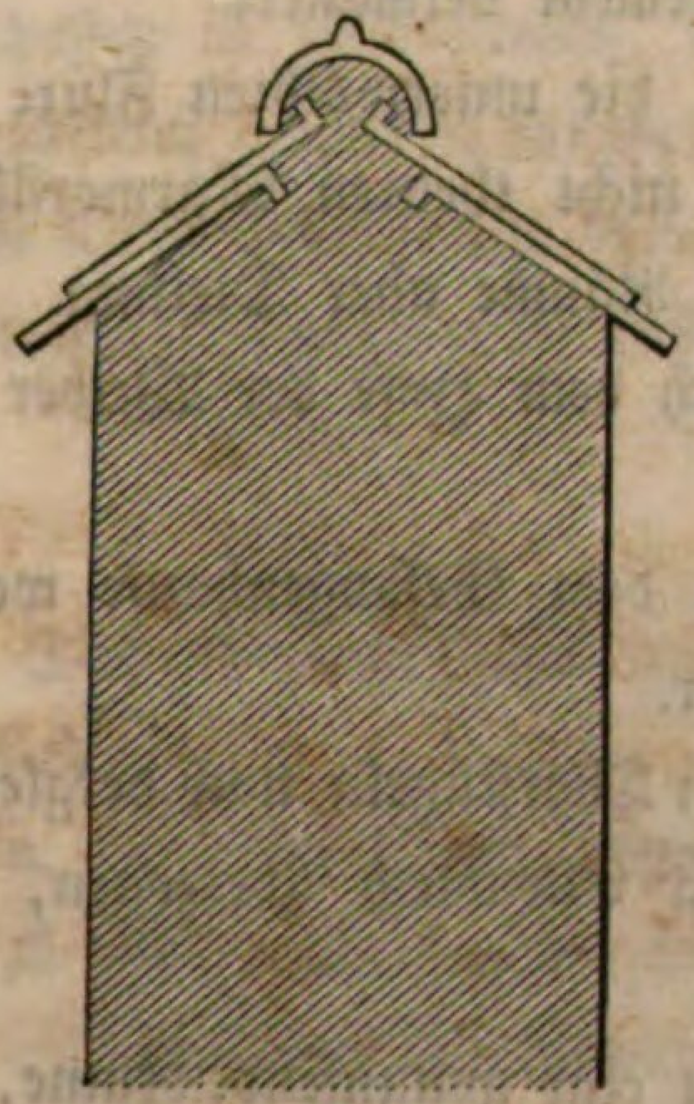
§. 29.

Vorhöfe.

Zu beiden Seiten des Gerichtshauſes befinden ſich, vorn und an den äußern Seiten mit niedrigen Mauern eingefaßte, als Höfe und Gärten der Beamten zu benutzende, viereckige Vorplätze, über welche man durch die in den Ringmauern angebrachten Thore zu den Gefängnißhöfen gelangt. Auf einem derſelben iſt für die Beamten ein Abtritt zur ausſchließlichen Benutzung zu errichten, und ein mit der ſtädtiſchen Waſſerleitung in Verbindung ſtehender Röhrſtänder aufzuſtellen.

§. 30.

Ringmauern und Gefangenhöfe.



In Verlängerung der Hinterfronte des Gerichtshauſes beginnt zu beiden Seiten die von Ziegeln an der äußern Fläche ohne Abputz aufgeführte mit Dachſteinen nach beiſtehender Zeichnung abgedeckte Mauer, welche das Gefangenhaus und die Höfe der Gefangenen umſchließt. Die letzteren ſind ſo angeordnet, daß die Weiber von den Männern und die Schuldgefangenen von den übrigen auch während der Erholungsſtunden völlig getrennt bleiben. Behufs der im Allgemeinen anempfohlenen Koſtenermäßigung iſt vorgeſchlagen, die 15 Fuß hoch projektirte Ringmauer nur 12 Fuß hoch aufführen zu laſſen.

§. 31.

Spazierhöfe.

Für iſolirte Gefangene ſind in der Zeichnung Bl. 26 nach

engliſchem Muſter acht kleinere von maſſiven Mauern eingeſchloſſene Spazierhöfe mit einem Beobachtungsgange angedeutet. Dabei iſt jedoch vorgeſchlagen, ſtatt derſelben nur vier ausführen und dieſe verſuchsweiſe mit doppelten Brettwänden umgeben zu laſſen, da in neueſter Zeit die Zweckmäßigkeit der kleinen Iſolirhöfe in Zweifel gezogen wird.

§. 32.
Raumvertheilung des Gerichts- und Wohnhauſes.

Das Gerichts- und Wohnhaus enthält im erſten Geſchoſſe die aus drei Stuben, zwei Kammern und Küche beſtehende Wohnung des Inſpektors, und zwei aus Stube, Kammer und Küchengelaß beſtehende Wohnungen für verheirathete Wärter und Aufſeher (ſ. Bl. 30) und bildet zugleich den Durchgang für eingebrachte Gefangene nach dem Gefängnißhauſe.

Im zweiten Geſchoſſe befinden ſich die Geſchäftsräume des Gerichts, den im §. 23 erwähnten Bedingungen entſprechend (Bl. 31). Die Gefangenen werden durch den mit einer eiſernen Gitterthüre verſchloſſenen Verbindungsgang (ſ. §. 41) nach dem Gerichtshauſe geführt, und können auf dieſem Wege bei gehöriger Wachſamkeit der Beamten mit Niemand in Verkehr treten. Die beiden Vorzimmer dienen den Parteien (Zeugen), auch den Boten als Aufenthalt.

Die Keller unter dieſem Gebäude (ſ. Bl. 29) ſind zum wirthſchaftlichen Gebrauch der Beamten beſtimmt, ſofern nicht etwa ein Theil derſelben zur Aufbewahrung des zur Erwärmung der Gerichtszimmer erforderlichen Brennmaterials in Anſpruch genommen wird.

Unter dem Dache (Bl. 32) können die zur Aufbewahrung der reponirten Akten, der corporum delicti, der Wäſche, Kleider und Effecten der Gefangenen u. ſ. w. erforderlichen Räume durch hölzerne oder maſſive Wände nach Bedürfniß gebildet, die übrig bleibenden aber den Beamten überlaſſen werden.

§. 33.
Bauart des Gerichtshauſes.

Die Mauern des Hauſes werden im Fundamente von Kalkbruchſteinen, in den Geſchoſſen von Ziegeln großen Formats, an den äußeren Flächen ohne Mörtelputz ausgeführt.

Zur Verhütung des Aufſteigens der Erdfeuchtigkeit in den Umfaſſungsmauern werden in derſelben 6 Zoll über der Erdoberfläche mehrere Ziegelſchichten in Cement vermauert.

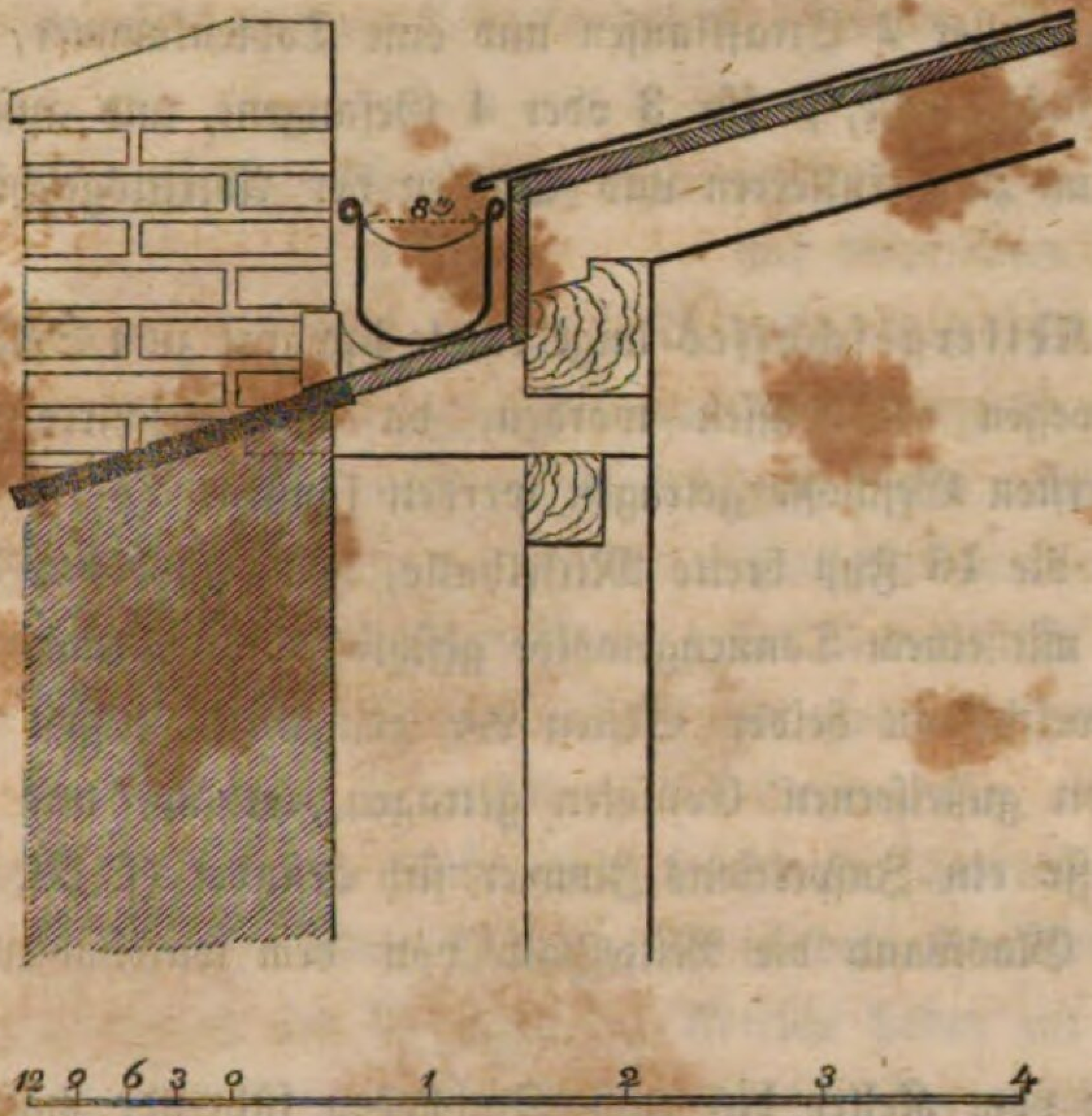
Die maſſive Treppe erhält Stufen und Podeſte von Granit, die unterwölbten Flure und Korridore beider Geſchoſſe ein Pflaſter aus hier verhältnißmäßig nicht theuren Marmorfließen, die Keller- und Küchenräume ein Ziegelfließen-Pflaſter, alle übrigen Räume aber Dielung.

Die vier Fenſter in beiden Geſchoſſen des Gerichtshauſes, nach dem Hofe der Weiber und nach dem der Schuldgefangenen, werden mit Eiſengittern verſehen.

Die beiden Thüren zur Verbindung des Gerichtshauſes mit dem Gefangenhauſe werden gitterartig von Schmiedeeiſen gefertigt und erhalten Vorhängeſchlöſſer.

Das Kaſſenzimmer iſt gewölbt und erhält außer den hölzernen Thorflügeln noch dergleichen von Eiſenblech mit entſprechenden Beſchlägen, auch Fenſterläden mit Eiſenblech überzogen, und mit ſtarken Beſchlägen verſehen.

Das flache Dach wird mit ſtarkem Zinkblech belegt und erhält eine umlaufende Rinne, aus welcher das Regenwaſſer durch vier Abfallröhren von dem Gebäude abgeleitet wird.



Die hinter den Zinnen liegende Rinne wird nach beiſtehender Zeichnung conſtruirt. Unter derſelben befindet ſich eine mit Zinkblech überzogene Schutzdecke, zur Ableitung des bei etwaniger Schadhaftigkeit der Rinne, oder bei ungewöhnlich ſtarken Regengüſſen überlaufenden Waſſers durch die Zinnenſcharten.

Die Zinnen werden mit 6 Zoll dicken abgewäſſerten Platten von Granit, die Scharten aber mit dergleichen von 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll dickem Schiefer abgedeckt.

Für die beiden Abfallröhren der Vorderfronte ſind gemauerte Schachte im Innern angelegt, welche durch kleine Thüren vom Dachboden und von den Zimmern des erſten Geſchoſſes beſtiegen werden können, um die Röhren nachzuſehen. Im zweiten Geſchoſſe ſind in den Wanden dieſer Schachte, Behufs Sicherung des Kaſſenzimmers, eiſerne Gitter vermauert.

Die übrigen Conſtructionen des Gerichtshauſes ſind aus den Zeichnungen vollkommen erſichtlich und bedürfen daher keiner weiteren Erklärung.

§. 34.

Das Gefangenhaus

Das von beiden Geſchoſſen des Gerichtshauſes durch den Verbindungsbau zugängliche Gefangenhaus iſt drei Geſchoſſe hoch. Der früher vorgeſchlagene, minder koſtſpielige Bau in vier Geſchoſſen iſt unterblieben, weil die für die Gefängnißdisciplin daraus entſtehende Schwierigkeit zu erheblich gefunden wurde. In Fällen aber, wo Einſchränkung der zu bebauenden Grundfläche durch Orts-Verhältniſſe bedingt iſt, wird der Bau in vier Geſchoſſen unter entſprechender Modification der ſonſtigen Einrichtungen ſtatthaft ſein.

§. 35.

Abtheilungen deſſelben.

Das Gefangenhaus zerfällt in drei von einander geſonderte Abtheilungen (ſ. Blatt 26), nämlich:

- *α.* für männliche Unterſuchungs-, Transport- und Straf-Gefangene;
- *β.* für weibliche desgleichen, einſchließlich eines Wohnzimmers für die Aufſeherin und der nöthigen Wirthſchaftsräume;
- *γ.* für Schuld- und diſtinguirte Gefangene, einſchließlich der Bade-, Arbeits- und Krankenzimmer.

§. 36.

Abtheilung für männliche Unterſuchungs-, Transport- und Straf-Gefangene.

Die Abtheilung α nimmt den größeren ſüdöſtlichen Theil des Gefangenhauſes ein (ſiehe Blatt 29, 30, 31 und 32), und umfaßt im Keller 2 Strafklauſen und eine Todtenkammer, in den drei Geſchoſſen 29 Iſolirklauſen und 5 Gefängniſſe, je für 3 oder 4 Gefangene, und außerdem in jeder Etage einen verſchließbaren Raum zum Entleeren und Spülen der Abtrittsgeſchirre und zum Aufbewahren von Utenſilien.

Der auf Blatt 29 im Grundriſſe des Kellergeſchoſſes angedeutete Apparat zum Spülen der Abtrittsgeſchirre iſt der Koſtenſchonung wegen weggelaſſen worden, da die Geſchirre der Strafzellen ohne erhebliche Mühe nach dem erſten Geſchoſſe getragen werden können.

Durch die Mitte des Gebäudes führt die 16 Fuß breite Mittelhalle, vom Fußboden des erſten Geſchoſſes bis zum Dache aufreichend, mit einem Tonnengewölbe geſchloſſen, von dem ſüdweſtlichen Ende und von oben beleuchtet, welche an beiden Seiten vor den Gefängniſſen der obern Geſchoſſe 3½ Fuß breite Gallerien, von gußeiſernen Conſolen getragen, erhält, und an deren nordöſtlichem Ende im zweiten Geſchoſſe ein Inſpektions-Zimmer ſich befindet (ſ. Bl. 31 und 34). Von hier aus kann durch eine Glaswand die Mittelhalle von dem wachhabenden Aufſeher überblickt werden.

Neben dem Inſpektionszimmer liegt die vom Keller bis zum Dachboden führende maſſive Treppe dieſer Abtheilung, und vermittelt den Ausgang nach dem Hofe.

Das Inſpektionszimmer iſt in der Vorausſetzung in das zweite Geſchoß gelegt worden, daß der wachhabende Aufſeher die Unterſuchungs-Gefangenen nach den Verhörzimmern im zweiten Geſchoſſe des Gerichtshauſes führen ſolle. Wenn hierzu aber ein anderer Beamte beſtimmt wird, iſt es zweckmäßiger, das Inſpektionszimmer im erſten Geſchoſſe anzulegen, indem alsdann der wachhabende Aufſeher die Annahme der eingebrachten Gefangenen leichter beſorgen, auch den Ausgang nach dem Hofe ſtrenger überwachen kann.

§. 37.

Abtheilung für weibliche Gefangene nebſt Zimmer der Aufſeherin und öconomiſche Räume der Anſtalt.

Die Abtheilung β der Weiber reicht im Keller ſo wie im Dache über die Abtheilung γ und den Verbindungsbau hinweg, enthält im Keller die Speiſe- und Waſchküche nebſt Vorrathsräumen, eine Strafklauſe und den Kellerhals zum Ausgange nach dem Hofe, im Dache den nöthigen Raum zum Trocknen der Wäſche und zur Aufbewahrung trockner Gemüſe.

Im erſten Geſchoſſe dieſer Abtheilung liegen neben dem Korridore, welcher mit dem Weiberhofe in Verbindung ſteht, 2 Iſolirklauſen und das Zimmer für die Aufſeherin, im zweiten Geſchoſſe 4 Iſolirklauſen, im dritten 2 dergleichen und 1 Gefängniß für 3 oder 4 Weiber.

Neben den übereinanderliegenden Korridoren dieſer Abtheilung befindet ſich die vom Keller bis zum Dache führende maſſive Treppe, welche den männlichen Gefangenen vollkommen unzugänglich iſt, und deren maſſive Spindelmauern in jedem Geſchoſſe einen Raum zum Entleeren und Spülen der Abtrittsgeſchirre umſchließen. Der Spülapparat im Keller fällt auch hier wie in der Männer-Abtheilung weg.

Die Fenſter der Weibergefängniſſe ſind ſo angelegt, daß durch dieſelben eine Communication mit männlichen Gefangenen nicht möglich iſt.

Die Thüren zwiſchen dem Verbindungsbaue und den Korridoren der Weiber-Abtheilung können mit doppelten Flügeln verſehen werden.

§. 38.

Abtheilung für Schuld- und diſtinguirte Gefangene nebſt Bade-, Arbeits-, Kranken- und disponiblen Zimmern.

Die Abtheilung γ enthält im erſten Geſchoſſe das von dem Verbindungsgange zugängliche Bade- und Reinigungszimmer, und 2 Gefängniſſe für überhaupt 4 oder 5 Schuld- und diſtinguirte Gefangene, welche durch den von ihnen ausſchließlich zu benutzenden Korridor unmittelbar nach ihrem Hofe gelangen können. Im zweiten Geſchoſſe liegt ein größeres Arbeitszimmer nebſt einem Raume zur Aufbewahrung roher Arbeitsſtoffe und fertiger Waaren.

Das dritte Geſchoß enthält ein zweifenſtriges Krankenzimmer und 2 disponible Klauſen für den Fall einer Ueberfüllung der Gefängniſſe, oder für den Aufenthalt eines Krankenwärters, wenn die beſtändige Nähe eines ſolchen in ſchweren Krankheitsfällen nöthig erachtet wird.

Die auf Blatt 31 und 32 in den Korridoren dieſer Abtheilung gezeichnete Vorrichtung zum Entleeren und Reinigen der Abtritte haben zur Koſtenſchonung weggelaſſen werden können, weil die Geſchirre des Krankenzimmers ohne erhebliche Mühe nach den Spülräumen der Abtheilung α getragen werden können.

§. 39.

Zahl der unterzubringenden Gefangenen.

Nach den §§. 36, 37 und 38 beträgt die größte vorſchriftsmäßig unterzubringende Gefangenzahl:

	Männer.	Weiber.	Summa.
Unterſuchungs- und Transport-Gefangene in Iſolirklauſen	29.	8.	37.
Straf-Gefangene u. ſ. w. in 6 gemeinſamen Gefängniſſen	20.	4.	24.
in dem Krankenzimmer und 2 disponibeln Klauſen	6.	—	6.
in 2 Gefängniſſen der Schuld- und diſtinguirten Gefangenen	5.	—	5.
	60.	12.	72.

Wenn dieſe Zahl in außergewöhnlichen Fällen überſtiegen werden ſollte, wird man die gemeinſamen Gefängniſſe mit 5 und in dringenden Nothfällen mit 6 Perſonen belegen können.

Das Zuſammenſperren zweier Männer in Iſolirklauſen iſt dagegen nicht ſtatthaft.

§. 40.

Einrichtung des Verbindungsbaues.

Von dem zwiſchen dem Gefangenen und dem Gerichtshauſe liegenden durch zwei eiſerne Gitterthüren abgeſchloſſenen Verbindungsbaue gelangt man in allen Geſchoſſen zu den verſchiedenen Abtheilungen der Gefangenanſtalt.

Das erſte Geſchoß deſſelben dient zur Einführung der an die Anſtalt abgelieferten Gefangenen, nachdem dieſelben in dem links liegenden Badezimmer unterſucht und gereinigt worden ſind, ſo wie zur Entlaſſung nach aufgehobener Haft.

§. 41.
Betſaal.

Das zweite Geſchoß des Verbindungsbaues nimmt die Höhe des zweiten und dritten des Gefangenhauſes ein und iſt gleich der §. 36 gedachten Mitthalle oben mit einem Tonnengewölbe geſchloſſen. Es wird an Gerichtstagen zur Einführung der Unterſuchungs-Gefangenen in die Verhörzimmer, an Sonntagen aber als Betſaal zum gemeinſamen Gottesdienſt benutzt, Beſtimmungen, welche ohne Bedenken ſich vereinigen laſſen.

Nahe vor der nach dem Gerichtshauſe führenden Thüre ſteht die durch mehrere Stufen erhöhte Kanzel (ſ. Bl. 31 und 33) und vor derſelben, zur Feier des heiligen Abendmahls, ein Tiſch. Der, der Kanzel gegenüberliegende Raum von den großen Fenſtern bis zu den Korridoren der Abtheilungen β und γ iſt für die nach §. 11 zur Theilnahme an dem gemeinſchaftlichen Gottesdienſt berechtigten männlichen Gefangenen, deren Zahl höchſtens 36 betragen dürfte, beſtimmt. Für dieſelben werden an jeder Seite ſechs $4\frac{1}{2}$ Fuß lange Bänke aufgeſtellt, zwiſchen denen ein 7 Fuß breiter Mittelgang frei bleibt.

Die Beamten der Anſtalt können längs der Wände unter den großen Fenſtern auf Stühlen Platz nehmen, welche nach beendetem Gottesdienſt hinwegzuſtellen ſind.

Die mit dem Fußboden des dritten Geſchoſſes der Gefängniſſe in gleicher Höhe angelegte, zur Verbindung des Krankenzimmers mit der Männer-Abtheilung dienende Paſſage, Bl. 32 u. 33, wird Sonntags als Empore für Weiber benutzt, und iſt geeignet, die Trennung nach dem Geſchlecht auch während der Zeit des Gottesdienſtes aufrecht zu erhalten, indem die beiden von männlichen Gefangenen benutzten Thüren während jener Zeit verſchloſſen gehalten, die Weiber auf Bänke an der Rückwand aber ſo geſetzt werden, daß ſie, bei gehöriger Wachſamkeit der anweſenden Aufſeherin, die im unteren Raume des Betſaales befindlichen Männer weder ſehen, noch von dieſen geſehen werden können.

§. 42.
Predigt in der Mittel-Halle.

Nach einem Befehle Seiner Majeſtät des Königs ſoll auf der Gallerie des zweiten Geſchoſſes, am ſüdweſtlichen Ende der Mittelhalle, in der Abtheilung für männliche Unterſuchungs-Gefangene, verſuchsweiſe gepredigt, und wenn die in den Zellen verbleibenden Gefangenen, an der offenen Speiſeklappe der inneren Thüre ſtehend, bei theilweiſe geöffneten Vorthüren die Rede des Geiſtlichen verſtehen können, in der Halle ein Pulpet aufgeſtellt werden.

§. 43.
Bauart des Gefangenhauſes, Mauern, Treppen, Dachflächen und Zinnen.

Die Mauern und Treppen ſo wie die Bedeckung der Dachflächen und Zinnenkrönungen des Gefangenhauſes, werden in ähnlicher Art ausgeführt, wie nach §. 33 in dem Gerichtshauſe.

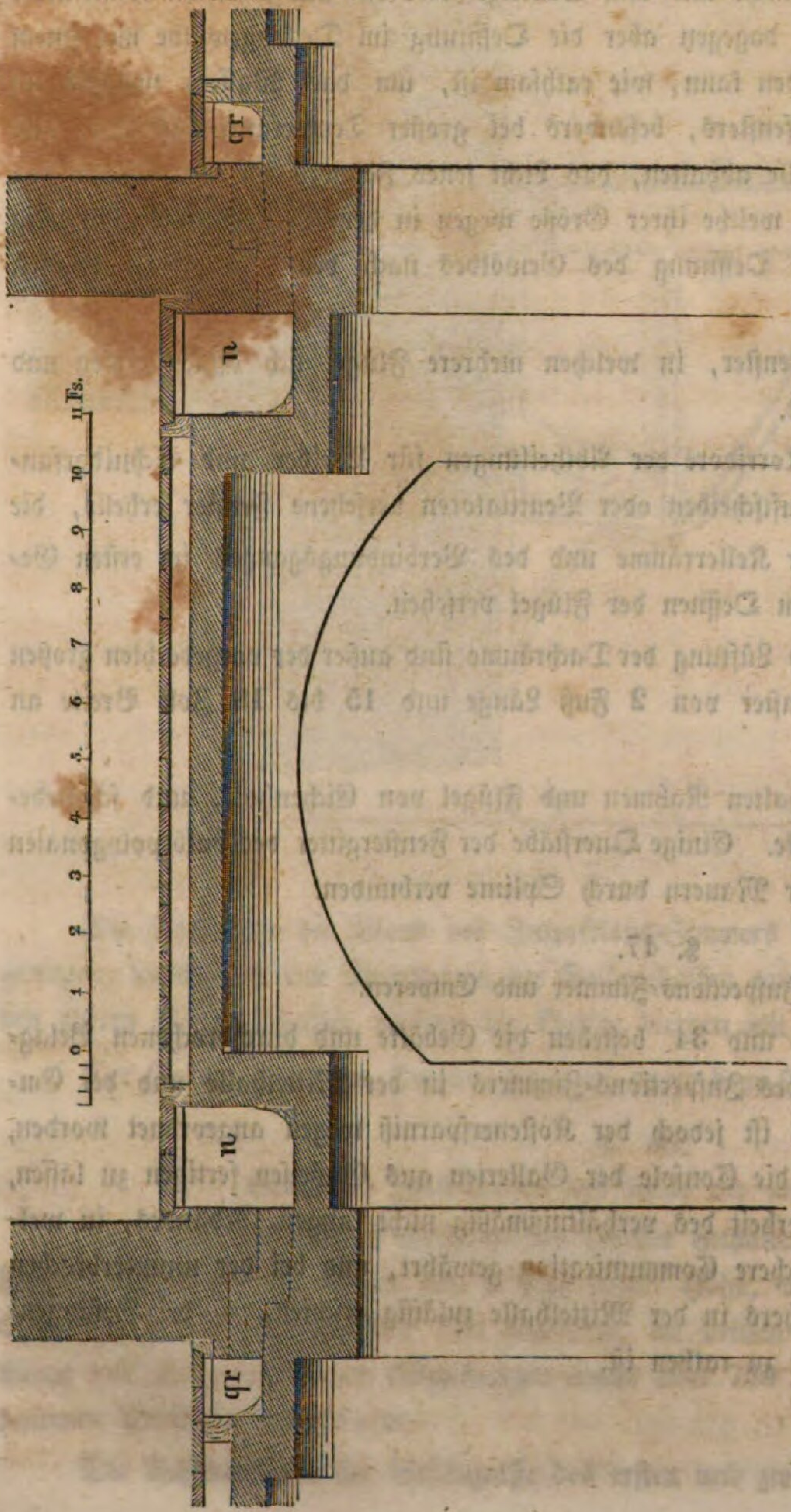
§. 44.
Deckengewölbe.

Die Decken der Kellerräume ſo wie die ſämmtlicher Gefängniſſe, werden zwiſchen Mauern oder Gurtbögen mit flachen $\frac{1}{2}$ Stein dicken Kappen, die der Mittelhalle und des Betſaales mit 1 Stein dicken halbkreisförmigen Tonnengewölben, durch $1\frac{1}{2}$ Stein breite auf Vorkragungen ruhende Gurte verſtärkt, die Scheitel mit poröſen (leichten) Ziegeln überwölbt.

§. 45.
Fußböden.

Die Fußböden des Badezimmers und der Räume zum Entleeren und Spülen der Abtritts-Geſchirre werden mit Marmorflieſen (conf. §. 32), die der Kellerräume mit Ziegelflieſen gepflaſtert, die der Gefängniſſe, der Mittelhalle, des Verbindungsganges im erſten Geſchoſſe, des Betſaales und der Korridore aber beziehungsweiſe mit 2 und 1½ Zoll dicken gehobelten und geſpundeten Bohlen und Brettern auf Unterlagehölzern gedielt.

Die Conſtruction des aus 2zölligen Bohlen beſtehenden Fußbodens der Gefängniſſe wird hinſichtlich der in den Grundriß- und Profilzeichnungen Blatt 34 dargeſtellten Luftkanäle q r und r s ſo ausgeführt, daß der erſtere durch einen beweglichen Deckel Fig. 6 Bl. 37, der letztere aber durch die feſtgenagelten und verſpundeten Bohlen des Fußbodens ſelbſt überdeckt wird.



Die Fußböden der Gefängniſſe liegen 6 Zoll tiefer, als die der Mittelhalle, der Gallerien und Korridore, von denen aus ſie zugänglich ſind. Durch dieſe Einrichtung beabſichtigt man, zuweilen vorkommende Angriffe einzelner Gefangenen auf die Wärter, welche die Thüren öffnen, zu ſchwächen. Das Dielen der Mittelhalle iſt der urſprünglich beabſichtigten, Fig. 2 u. 3 Bl. 36 angegebenen Pflaſterung vorgezogen worden, weil dabei an Koſten geſpart, auch eine feſtere Lage der Deckel zu den Luft-Kanälen n gewonnen wird.

Aus beiſtehender Zeichnung ergiebt ſich, wie hiernach die Kappengewölbe des Kellers tiefer angelegt und die Deckel der Kanäle n in die der Länge nach geſtreckten mit gehobelten Falzen verſehenen Unterlagen eingelaſſen werden.

Dieſe Unterlagen werden in Entfernungen von 4 bis 6 Fuß durch verblattete Riegelhölzer auseinander gehalten, und die Deckel mit ſtarken eingeſchobenen Leiſten verſehen.

§. 46.

Fenſter der Mittelhalle des Betſales, der Korridore, Treppenräume, des Kellers und Dachbodens.

Die Mittelhalle wird durch drei im zweiten und dritten Geſchoſſe des an der Südweſtſeite befindlichen halb polygonalen Ausbaues angebrachte $4\frac{1}{2}$ Fuß breite, 15 Fuß hohe Fenſter, welche im zweiten Geſchoſſe Behufs Zuleitung friſcher Luft geöffnet werden können, und durch ein im Dache angebrachtes Oberlicht, erhellt. Das letztere wird nach Art der Treibhausfenſter mit ſtarkem Glaſe in liegenden Rahmen (allenfalls aus Gußeiſen) ausgeſetzt. In dem Profile Bl. 33 iſt zwiſchen der Lichtöffnung der Dachfläche und dem Deckengewölbe ein aus Brettern conſtruirter Schacht angedeutet, der weggelaſſen, dagegen aber die Oeffnung im Deckengewölbe mit einem zweiten liegenden Fenſter verſehen werden kann, wie rathſam iſt, um das Waſſer, welches an der inneren Fläche des liegenden Dachfenſters, beſonders bei großer Temperatur-Differenz, aus der Luft ſich abſetzt, von der Mittelhalle abhalten, das Licht jenes Fenſters für den Dachboden zugleich mitbenutzen, und Gegenſtände, welche ihrer Größe wegen in dem Treppenraume ſchwierig zu bewegen ſein möchten, durch die Oeffnung des Gewölbes nach dem Dachboden ſchaffen zu können.

Der Betſaal erhält vier große Fenſter, in welchen mehrere Flügel ſich öffnen laſſen und ein Oberlicht wie das eben beſchriebene.

Die Treppenräume ſo wie die Korridore der Abtheilungen für Weiber und Schuldgefangene werden durch ſchlitzförmige mit Luftſcheiben oder Ventilatoren verſehene Fenſter erhellt, die 2 Fuß im Quadrat großen Fenſter der Kellerräume und des Verbindungsganges im erſten Geſchoſſe ſämmtlich mit Vorrichtungen zum Oeffnen der Flügel verſehen.

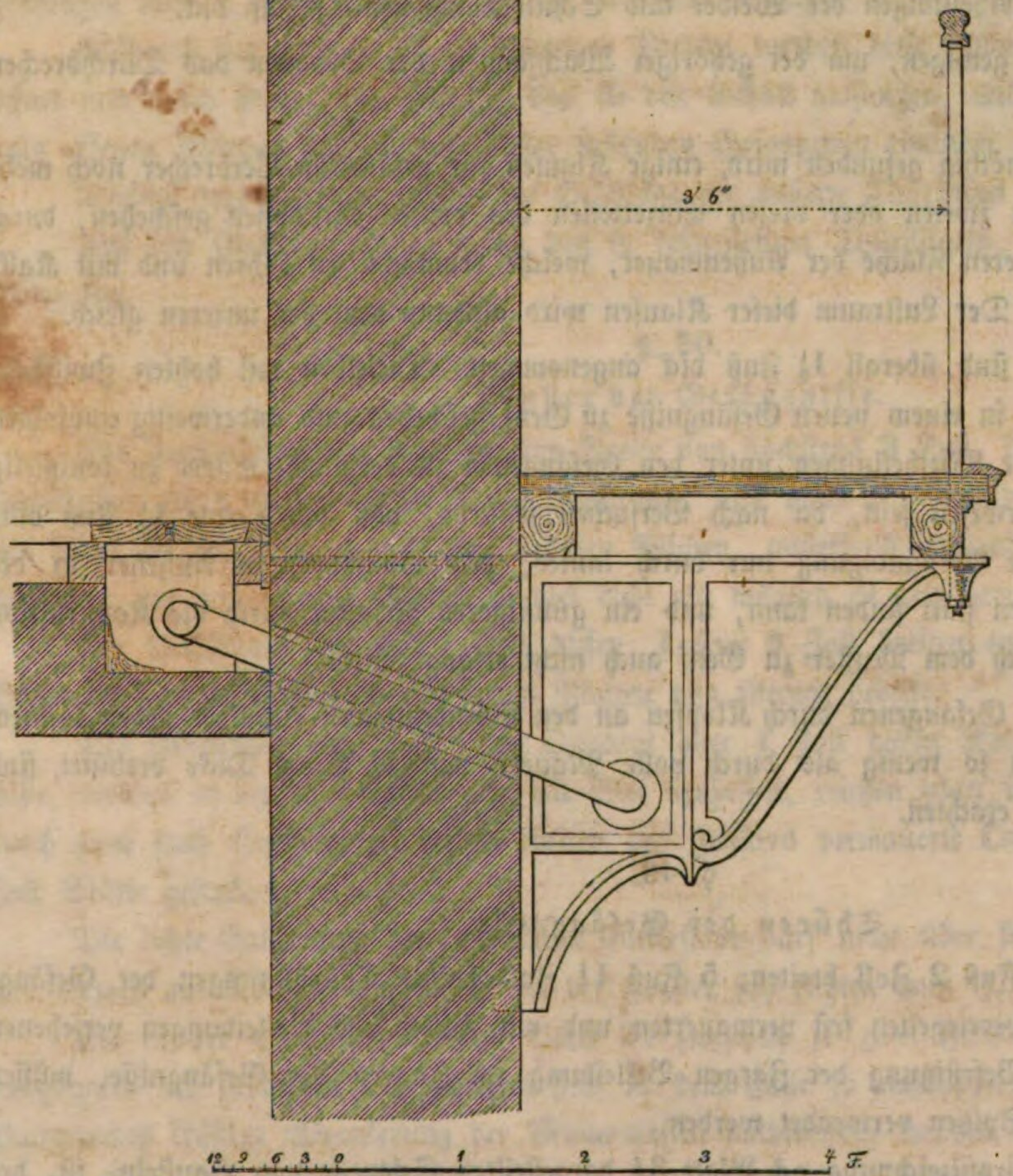
Zur vollſtändigen Erhellung und Lüftung der Dachräume ſind außer der vorgedachten großen noch mehrere kleine liegende Dachfenſter von 2 Fuß Länge und 15 bis 18 Zoll Breite an geeigneten Stellen einzurichten.

Sämmtliche Fenſteröffnungen erhalten Rahmen und Flügel von Eichenholz, und ſchmiedeeiſerne Gitter von entſprechender Stärke. Einige Querſtäbe der Fenſtergitter des halb polygonalen Ausbaues werden zur Verankerung der Mauern durch Splinte verbunden.

§. 47.

Gallerien, Inſpections-Zimmer und Emporen.

Nach den Zeichnungen Blatt 33 und 34 beſtehen die Gebälke und durchbrochenen Belagplatten der $3\frac{1}{2}$ Fuß breiten Gallerien des Inſpections-Zimmers in der Mittelhalle und der Empore im Betſaale aus Gußeiſen. Es iſt jedoch der Koſtenerſparniß wegen angeordnet worden, dieſe Gegenſtände aus Holz und nur die Conſole der Gallerien aus Gußeiſen fertigen zu laſſen, wie bei der übrigens großen Feuerſicherheit des verhältnißmäßig nicht langen Gebäudes, in welchem die maſſive Treppe eine völlig ſichere Communication gewährt, und bei der ununterbrochen ſtattfindenden Anweſenheit eines Aufſehers in der Mittelhalle zuläſſig erſchien, — bei Gefangenhäuſern von größerer Länge aber nicht zu rathen iſt.



Durch beiſtehende Zeichnung ſo wie durch die Koſtenberechnung (Beilage Nr. 5) wird die abgeänderte Conſtruction hinreichend verdeutlicht.

Die Pfoſten des ſchmiedeeiſernen Geländers, welche auf die Conſole treffen, werden durch die Belagbohlen und Balken, ſo wie durch die verſtärkten Köpfe der Conſole geſteckt und von unten mit Schrauben befeſtigt. Außerdem ſind zwiſchen je zwei Conſolen, abweichend von dem Profile Bl. 33, ähnliche Geländerpfoſten durch die Belagbohlen geſteckt und an den Seiten der Balken durch ſtarke Nägel befeſtigt.

Die Decke und die Wand des Inſpektions-Zimmers werden von zwei ſtarken Unterzügen getragen, welche mit den Unterkanten der Galleriebalken correſpondiren, ihre Verſtärkung alſo an den oberen Seiten erhalten müſſen; die Balken werden mit Bruſtzapfen eingeſetzt.

Der Träger unter der Empore liegt frei unter dem Gebälk.

§. 48.

Größe der Iſolirklauſen und Dicke der umgebenden Mauern.

Im erſten und zweiten Geſchoſſe des Hauſes enthalten die Iſolirklauſen bei 12 Fuß 8 Zoll Länge, 6 Fuß 10 Zoll Breite und 9 Fuß lichter Höhe, mit Rückſicht auf die Form und den Vorſprung des Deckengewölbes 730 Kubikfuß, im dritten Geſchoſſe aber bei 13 Fuß 2 Zoll Länge und übrigens gleichen Abmeſſungen etwas über 750 Kubikfuß Luftraum, der im §. 5 enthaltenen Vorſchrift entſprechend.

Die Außenmauern der Gefängniſſe des erſten und zweiten Geſchoſſes ſind $2\frac{1}{2}$ Fuß, die des

oberen Geſchoſſes 2 Fuß, die Mauern an der Mittelhalle in allen Geſchoſſen 2 Fuß und die an den Korridoren in den Abtheilungen der Weiber und Schuldgefangenen 1½ Fuß dick.

Dieſe Abmeſſungen genügen, um bei gehöriger Wachſamkeit der Beamten das Durchbrechen der Mauern zu verhüten.

Wenn es indeſſen nöthig gefunden wird, einige Klauſen für gefährliche Verbrecher noch mehr zu ſichern, kann dies in zweien oder dreien Einzelzellen des dritten Geſchoſſes geſchehen, durch Bohlenbekleidung der inneren Fläche der Außenmauer, welche demnächſt zu rohren und mit Kalkmörtel zu verputzen iſt. Der Luftraum dieſer Klauſen wird alsdann dem der unteren gleich.

Die Scheidemauern ſind überall 1½ Fuß dick angenommen. Dieſelben mit hohlen Zwiſchenräumen zu errichten, wie in einem neuen Gefängniſſe zu Genf geſchehen und anderweitig empfohlen worden iſt, um mündliche Mittheilungen unter den Gefangenen zu verhüten, würde zu koſtſpielig und überdies zwecklos geweſen ſein, da nach Verſuchen feſtſteht, daß durch eine 1½ Fuß dicke Scheidemauer gegenſeitige Verſtändigung nur durch lautes, dem wachhabenden Aufſeher in der Halle vernehmbares Rufen ſtatt finden kann, und ein günſtigeres Reſultat durch die Konſtruktion hohler Scheidemauern nach dem Muſter zu Genf auch nicht erlangt wird.

Zeichen, welche die Gefangenen durch Klopfen an den Scheidemauern einander geben können, werden durch hohle eben ſo wenig als durch volle Mauern von 1½ Stein Dicke verhütet, ſind jedoch als unſchädlich zu erachten.

§. 49.

Thüren der Gefängniſſe.

Die im Lichten 2 Fuß 2 Zoll breiten, 5 Fuß 11 Zoll hohen Thüröffnungen der Gefängniſſe ſind mit hölzernen verriegelten feſt vermauerten und mit Futter und Bekleidungen verſehenen Zargen eingefaßt. Zur Befeſtigung der Zargen-Bekleidung im Innern der Gefängniſſe, müſſen Nägel mit aufgehackten Spitzen verwendet werden.

Statt der in der Profilzeichnung cd Blatt 34 dargeſtellten Schwelle von Hauſtein, iſt, der Koſtenerſparniß wegen, eine ſolche von eichenen Bohlen angenommen und die Zarge auch unten mit Querriegeln verſehen.

Sämmtliche Gefängnißthüren, mit Ausnahme der zu den Schuldgefängniſſen, im Krankenzimmer und dem Arbeitszimmer, erhalten je zwei Flügel, von denen der nach dem Innern des Gefängniſſes aufgehende hauptſächlich zur Sicherung gegen Ausbruch beſtimmt, nach den Zeichnungen Blatt 34 verdoppelt, mit Beſchlägen von angemeſſener Stärke verſehen iſt und eine kleine Beobachtungsſpalte, auch eine Klappe erhält, durch die dem Gefangenen die Speiſen gereicht werden.

Die Beobachtungsſpalte kann entweder mit Glas, oder mit einem Schieber von ſtarkem Blech, welcher jedoch von dem Aufſeher ohne Geräuſch ſich öffnen läßt, verſchloſſen werden.

Bei der Nagelung des verdoppelten Flügels müſſen die Köpfe der Nägel an der Gefängnißſeite, die umgenieteten Spitzen aber außerhalb ſich befinden.

Der nach der Mittelhalle oder dem Korridore aufſchlagende Flügel, kann mit Füllungen in Rahmen oder mit eingeſchobenen Leiſten gefertigt, und mit leichterem Beſchlage verſehen werden. In der Abtheilung für männliche Unterſuchungs- und Strafgefangene, welche von der Mittelhalle

durchſchnitten wird, bleiben dieſe Thürflügel gewöhnlich offen, werden bis zur Wandfläche zurückgeſchlagen und in dieſer Stellung mittelſt Vorreiber befeſtigt.

Während der nach §. 42 zu haltenden Predigt werden dieſe Flügel jedoch nur ſo weit geöffnet und durch Sperrhaken geſtellt, daß ſie den Schall auffangen, und daß die, an den gleichfalls offenen Klappen der inneren Thüre ſtehenden Gefangenen einander nicht ſehen können.

Dieſem Zwecke gemäß müſſen die Beſchläge der äußern Thürflügel angebracht werden.

Auf den Gallerien bleibt neben den ſo feſtgeſtellten Thürflügeln, noch ein 2 Fuß breiter Gang frei.

§. 50.

Fenſter der Gefängniſſe.

Die Fenſteröffnungen erhalten eine Breite von höchſtens 3 Fuß, bei $1\frac{3}{4}$ Fuß Höhe, werden unmittelbar unter der gewölbten Decke angebracht, und nach den Grundriſſen und Profilzeichnungen Blatt 34 im Innern mit abgeſchrägten Niſchen, außerhalb mit abgetrepptem Sturzgewölbe konſtruirt, um dem inneren Raume ſo viel Licht als möglich zu gewähren.

Die Sohlbänke ſind mit 7 Zoll dicken, 1 Fuß 9 Zoll breiten und 4 Fuß langen, in der Breite der Fenſteröffnung abgewäſſerten Platten von Granit bedeckt.

Die lothrechten von $\frac{7}{8}$ Zoll im Quadrat oder 1 Zoll dicken Rundeiſen gefertigten Gitterſtäbe, werden in den Sohlbankſteinen mit Blei vergoſſen, reichen oben in das Gewölbe und ſind durch zwei flach liegende, zu beiden Seiten des Fenſters vermauerte Querſchienen von $\frac{3}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Zoll Stärke geſteckt.

Die lichte Entfernung der lothrechten Gitterſtäbe darf nicht über $5\frac{1}{2}$ Zoll betragen, wonach ihre Anzahl mit Rückſicht auf die Breite der Fenſter ſich richten muß *).

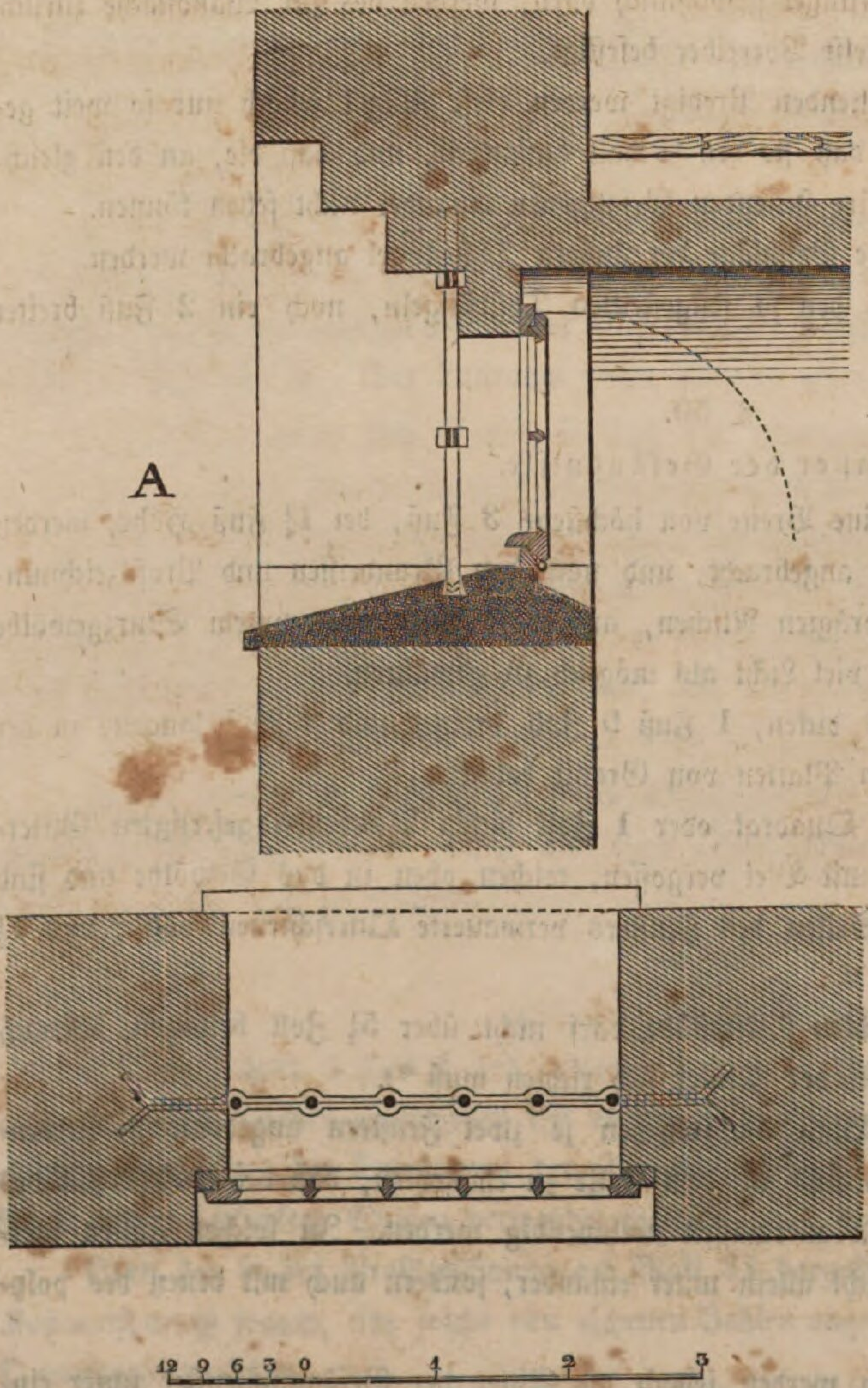
Die in der Grundrißzeichnung Blatt 34 zwiſchen je zwei Fenſtern angedeuteten Verbindungsanker der gedachten Querſchienen ſind in dem Falle zu empfehlen, daß bei Unſicherheit des Baugrundes kräftige Verankerung der Mauermaſſen nothwendig werden. In ſolchen Fällen werden die Gitter der Gefängnißfenſter nicht allein unter einander, ſondern auch mit denen des polygonalen Vorbaues zu verbinden ſein.

In dem Gefangenhauſe zu Brieg werden jedoch die Gitter der Gefängnißfenſter unter einander nicht verankert.

---

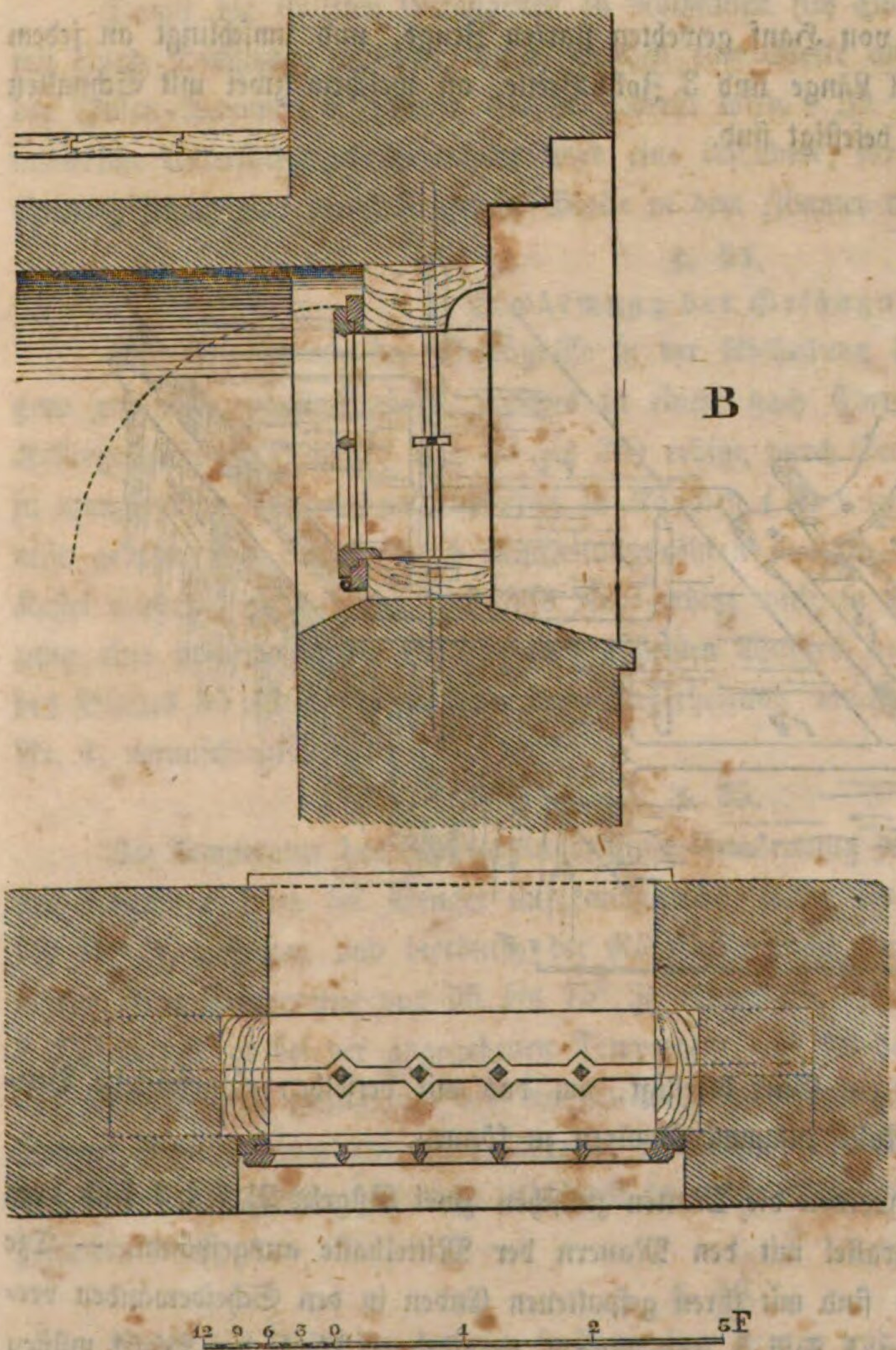
*) Bei 5 Zwiſchenweiten wird hiernach die Breite des Fenſters nur 2 Fuß 9 Zoll, nicht 3 Fuß, wie in den Randzeichnungen angedeutet, betragen müſſen.

A



An Orten, wo Werkſtücke verhältnißmäßig wohlfeil ſind, können die Oeffnungen der Fenſter mit ſteinernen Gewänden ganz umgeben, oder doch die Sohlbankſteine durch die ganze Dicke der Mauer reichend angefertigt werden, wie in beiſtehender Zeichnung **A.** Dabei muß jedoch die Abtreppung des Sturzgewölbes nach Auſſen höher aufreichen (vergl. Profil nach **cd** Blatt **31** mit nebenſtehenden Zeichnungen), damit das einfallende Licht nicht beſchränkt werde.

Die Querſchienen der Gitter welche nach obiger Angabe von $\frac{3}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarkem Eiſen zu fertigen und flach zu legen ſind, können nach beiſtehender Zeichnung auch jede aus zwei Schienen von $\frac{3}{8}$ und $1\frac{1}{4}$ Zoll Stärke zuſammengeſetzt, hochkantig an die lothrechten Gitterſtäbe gelegt und mit einander, wie die Zeichnung angiebt, vernietet werden.



B

Bei verhältnißmäßig hohen Preiſen der Werkſtücke können die Fenſteröffnungen mit Blockzargen von eichenem Holze nach beiſtehender Zeichnung **B** gefertigt werden.

Die 5½ Fuß langen waagerechten Stücke der Zargen, ſo wie die Stäbe der Gitter, welche durch die Hölzer geſteckt werden, ſind an den Enden zu vermauern und gewähren dadurch der Konſtruktion große Feſtigkeit.

Bei dergleichen Zargen von 3 Fuß lichter Weite kann die Anzahl der lothrechten Stäbe auf 4 beſchränkt werden, welche aber, 1 Zoll im Quadrat ſtark, nach nebenſtehender Zeichnung in der Grundfläche diagonal zu ſtellen ſind, damit die Zwiſchenräume nicht mehr als 6 Zoll Weite erhalten.

Für die beweglichen Flügel der Fenſter ſind gefalzte Blendrahmen entweder mit Bankeiſen im Mauerwerk, oder mit Holzſchrauben an deu Zargen befeſtigt, anzubringen. Die Scheiben der Flügel beſtehen aus ſogenanntem Schuppenglaſe, welches außerhalb befindliche Gegenſtände nicht erkennen läßt, dabei aber das einfallende Licht nicht trübt.

Daſſelbe wird entweder von der Hütte zu Crengeldanz bei Dortmund in Weſtphalen, oder aus böhmiſchen Hütten zu beziehen ſein.

Das Oeffnen des verhältnißmäßig breiten Flügels geſchieht am zweckmäßigſten mit Benutzung des Unterſtückes als Drehare und ſoll der Willkühr der Gefangenen entzogen werden; jeder Flügel erhält deshalb an dem oberen Theile jedes Rahmens ein Schloß.

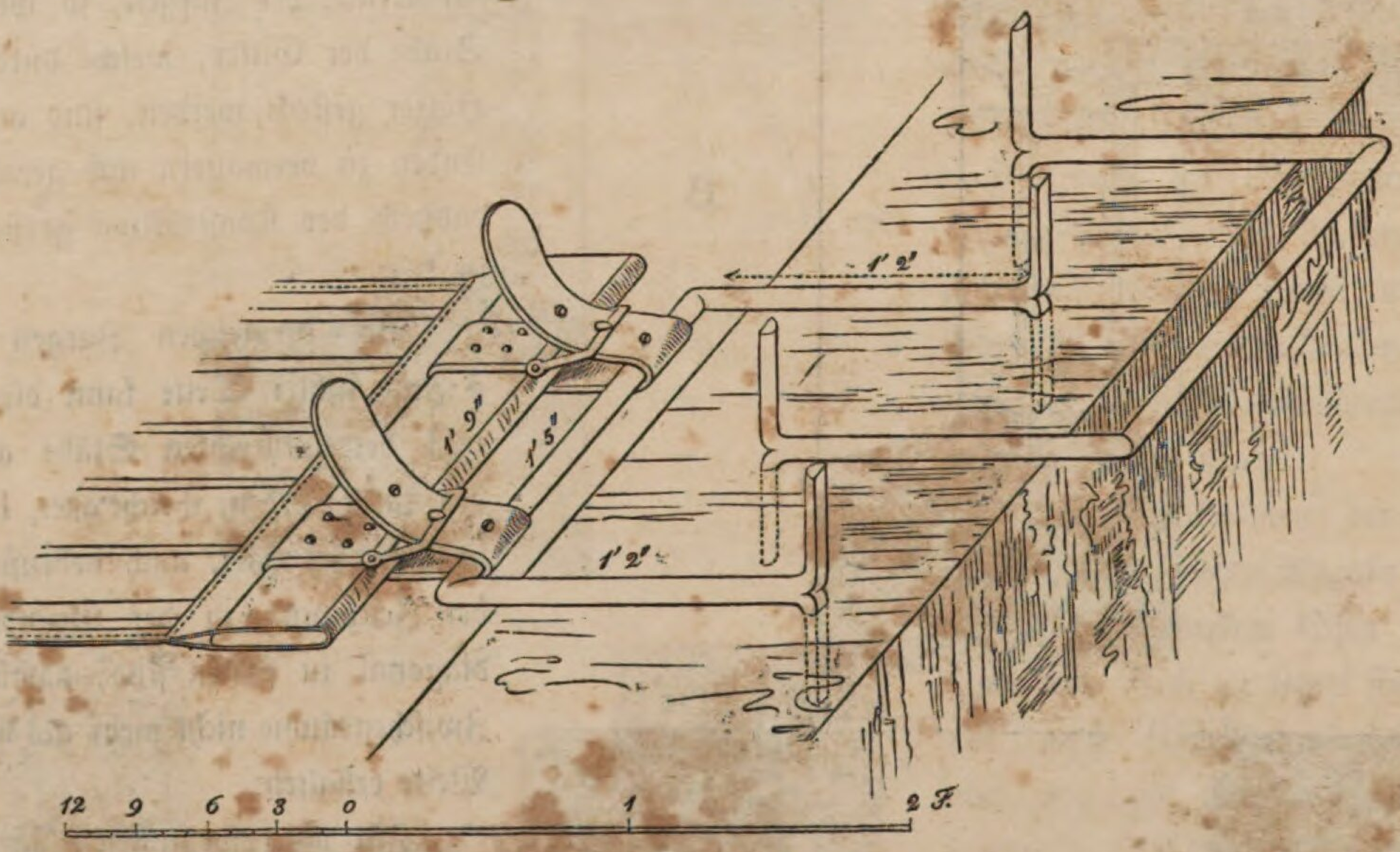
§. 51.

H ä n g e m a t t e n.

Die Gefangenen in den Iſolirklauſen erhalten Hängematten, welche bei Tage mit dem

übrigen Bettzeuge (einem dünnen Strohſack, nebſt Kopfpolſter, leinenem Laken und wollener Decke) zuſammengerollt wird.

Die Matte beſteht aus einem von Hanf gewebten ſtarken Zeuge, und umſchlingt an jedem Ende ein kleines Brett von 21 Zoll Länge und 3 Zoll Breite, an welchem zwei mit Schnallen verſehene Riemen von ſtarkem Leder befeſtigt ſind.



An einem Ende der Matte iſt ein Gurt befeſtigt, um das mit derſelben eingewickelte Bettzeug des Morgens zu einer feſten Rolle zuſammenſchnüren zu können.

Vermittelſt der Leder-Riemen werden die Matten zwiſchen zwei Bügeln 2½ bis 3 Fuß hoch über dem Fußboden der Klauſe parallel mit den Mauern der Mittelhalle ausgeſpannt. — Die Bügel beſtehen aus Rundeiſen, und ſind mit ihren geſpaltenen Enden in den Scheidewänden vermauert. Die in die Klauſe ragenden 1 Fuß 5 Zoll langen gradlinigen Theile der Bügel müſſen auf 1½ bis 2 Zoll Entfernung parallel mit den Scheidemauern liegen, und zwar ſo weit von den Mauern der Mittelhalle, daß die Gefängnißthüre bei ausgeſpannter Hängematte bequem geöffnet werden könne.

In der Zeichnung iſt angegeben, wie die Bügel zweier Nachbarzellen in der Scheidewand gegen einander verſetzt, zu vermauern ſind.

§. 52.

Luchbretter.

Zur Aufbewahrung der Erbauungsbücher, ſowie der Waſſerkanne, des Waſchbeckens und anderer Geräthe, die den Gefangenen als unentbehrlich etwa gereicht werden, wird über der Thüre jedes Gefängniſſes ein Brett an der Zarge mit Holzpflöcken befeſtigt.

§. 53.
Glockenzüge.

Damit die iſolirten Gefangenen in Nothfällen ſich Hülfe verſchaffen können, iſt jede Zelle mit einem Drahtzuge verſehen, durch welchen eine Glocke angeſchlagen und gleichzeitig eine mit der Zellen-Nummer bezeichnete Klappe gedreht wird. In jedem Geſchoſſe der Abtheilung für männliche Unterſuchungs-Gefangene wird eine beſondere, für ſämmtliche Klauſen der Weiber-Abtheilung jedoch eine gemeinſchaftliche Glocke in dem Zimmer der Aufſeherin anzubringen ſein.

§. 54.
Erwärmung der Gefängniſſe.

Die Erwärmung der Gefängniſſe in der Abtheilung für männliche Unterſuchungs-Gefangene geſchieht mittelſt Waſſers, welches in einem nach Cornwall'ſcher Art konſtruirten Keſſel im Kellergeſchoſſe (ſ. Blatt **29** und **33** bis **36**) erhitzt, durch Steigeröhren **a** und **b** aufwärts, ſodann in waagerechten, unter dem Fußboden in Kanälen (q r) liegenden Röhren **c** durch die Gefängniſſe geleitet und endlich durch Rückleitungsröhren **d** und deren Verlängerungen **e** und **f** dem Keſſel wieder zugeführt und hier aufs Neue erhitzt wird, ſo daß während der Dauer der Keſſelheizung eine immerwährende Cirkulation des heißen Waſſers ſtatt findet. In den Figuren **1** und **2** des Blattes **35** iſt dieſes Syſtem der Waſſerheizung anſchaulich dargeſtellt und in der Beilage Nr. **1**. veranſchlagt.

§. 55.

Die Temperatur des Waſſers in den zur Erwärmung der Zellen beſtimmten **4**zölligen kupfernen Röhren **c** wird bei ſtrenger und anhaltender Kälte der äußeren Luft durchſchnittlich auf **60** bis **80°** R. gehalten und hierdurch der Röhrenoberfläche, an welcher die Luft der Zellen ſich erwärmt, eine Temperatur von **55** bis **75°** R. mitgetheilt. Dieſe Oberfläche enthält für jede Zelle **7** □Fuß und iſt bei der angegebenen Temperatur und bei dem großen Wärmeleitungs-Vermögen des Kupfers groß genug, um den mit ſtarken Mauern umgebenen Luftraum der Zellen, auch bei ſtrenger Kälte gehörig und gleichmäßig zu erwärmen — vorausgeſetzt, daß die Luft vermittelſt der Ventilations-Einrichtungen nicht zu ſchnell über die Wärmeröhren **c** hinweg und durch die Zellen getrieben wird.

§. 56.

Wenn die Kälte der äußeren Luft weniger ſtrenge und anhaltend iſt, kann die Temperatur des Waſſers in den Röhren durch mäßige Heizung des Keſſels nach Bedürfniß vermindert werden, um Brennmaterial zu ſchonen.

§. 57.

Für den Fall, daß nicht alle Zellen mit Gefangenen belegt ſeien, können in jedem Geſchoſſe an einer Seite je **3** oder **4** Zellen von der Heizung ausgeſchloſſen werden, indem der Kreislauf des Waſſers in den Röhren dieſer Zellen vermittelſt Hähne **g** zu ſperren iſt. An der anderen Seite des Apparates ſind die Hähne entbehrlich.

§. 58.

Um eine zu ſtarke Abkühlung der in der Halle befindlichen Steige- und Rückleitungsröhren zu verhüten, werden dieſelben mit wollenem Zeuge umhüllt: ein Mittel, durch deſſen Anwendung

an einzelnen Theilen der waagerechten Röhren, auch ungleichmäßiger Erwärmung der verſchiedenen Zellen abgeholfen werden kann.

§. 59.

Der im Kellergeſchoß befindliche cylindriſche Keſſel wird von $\frac{3}{8}$ Zoll dickem Eiſenbleche gefertigt, welche Stärke mehr als hinreichend iſt, um den etwa $1\frac{1}{2}$ Atmoſphäre betragenden Waſſerdruck auszuhalten.

Der Durchmeſſer des Keſſels beträgt 3 Fuß 6 Zoll, die Länge 9 Fuß.

Der Schürplatz iſt mit dem Aſchfall gleichfalls in cylindriſcher Form von 2'5" Durchmeſſer und 2'10" Länge, im Innern des Keſſels angebracht, und mit einem oval cylindriſchen, durch die Länge des Keſſels reichenden Feuergange, von 1 Fuß 9 Zoll größter und 1 Fuß kleinſter Axe des Querſchnittes in Verbindung geſetzt. Aus den Zeichnungen des Blattes 36 iſt erſichtlich, wie das Feuer aus dem ovalen Cylinder am hintern Boden des Keſſels abwärts, dann unter dem Keſſel bis nach der Feuerſtelle zurück, und endlich zu beiden Seiten deſſelben wieder aufwärts nach den gemauerten Kanälen h geleitet wird, wo es ſeine letzte Wärme dem Keſſel abgiebt und der Rauch durch die Kanäle und Schornſteine i entweicht.

In den Rauchkanälen i ſind Schieber angebracht, um den Zug des Feuers reguliren zu können (Fig. 1, Blatt 37).

§. 60.

Sämmtliche Heißwaſſerröhren mit Ausnahme der am Keſſel zunächſt befindlichen Steige- und Rückleitungsröhren a und f, welche von Gußeiſen gefertigt und mittelſt Flantſchen zuſammengeſetzt werden, ſind von Kupferblech, der Länge nach mit ſogenanntem harten oder Schlagloth zuſammengefügt.

Die Steigröhren a und b erhalten nach Maaßgabe der Querſchnitte der von ihnen ausgehenden Zweigröhren 15, 10, 8 oder 6 Zoll und die Rückleitungsröhren nach den Querſchnitten der in dieſelben ſich ergießenden Zweigröhren 4, 6, 7 oder 10 Zoll Durchmeſſer, wie in den bezüglichen Zeichnungen angegeben.

Die Dicke des Kupfers zu den Röhren iſt mit Rückſicht auf Verſchiedenheit ihrer Durchmeſſer und des Waſſerdruckes, den ſie auszuhalten haben, ſo angenommen worden, daß der □Fuß des zu verwendenden Bleches

in den 4zölligen	$1\frac{1}{4}$ Pfd.
» » 6 »	$1\frac{1}{2}$ »
» » 7 und 8zölligen	$1\frac{3}{4}$ »

wiegt.

§. 61.

Die unter den Fußböden der Gefängniſſe in Kanälen liegenden Röhren c müſſen von der Einmündung aus der Steigeröhre b bis zu der Ausmündung in die Rückleitungsröhre d mit Anſteigung ohne Wechſel von wenigſtens 6 bis 8 Zoll gelegt werden, damit die Luftblaſen, welche bei höheren Temperaturgraden aus dem Waſſer ſich erzeugen, dem Laufe des Waſſers bis zu der Rückleitungsröhre folgen und in derſelben bis zu den Expanſionsgefäßen k aufſteigen können, wo ſie ihren Ausgang finden.

Die Verlängerungen **e** der Rückleitungsröhren erhalten dagegen nach dem Keſſel hin einiges Gefälle (ſ. Blatt 36).

§. 62.

Die Röhren **c** werden, wie aus den Zeichnungen erſichtlich, an den Enden mit Knieſtücken, zur Vermittelung der Ausdehnung des Metalls bei hohen Temperaturgraden, durch die Oeffnungen der Hallenmauern von den Steigeröhren ab und nach den Rückleitungsröhren, ferner in der Dicke der Scheidemauern durch gußeiſerne oder blecherne mit Lohe oder Moos ausgeſtopfte und mit Scheiben verſchloſſene Büchſen **l** Fig. **6** Blatt **37** geführt, in welchen ſie bei eintretendem Temperaturwechſel auf Bleiunterlagen ſich bewegen können, ohne ſich ſelber oder dem Mauerwerk dadurch zu ſchaden, oder den Gefangenen Gelegenheit zur Communication darzubieten. Ihre Zuſammenſetzung erfolgt mittelſt Flantſchen **m**, in der Mitte aber mit gewöhnlichem Zinnloth, unter Anwendung eines kupfernen Bandes, welches über die Zuſammenſetzung gelegt und verlöthet wird. Die Lothſtellen ſind ſo viel als thunlich nahe den Zellenthüren anzubringen, wo ihnen am leichteſten beizukommen iſt. Stattt der **4** Zoll weiten Röhren **c** können auch je zwei dergleichen von **2** Zoll Weite nebeneinander gelegt werden, um eine gleichmäßige Bewegung des heißen Waſſers in denſelben hervorzubringen. Die in den Scheidemauern liegenden Büchſen **l** erhalten in dieſem Falle eine andere Form, nnd das Blech der Röhren kann leichter ſein, etwa **1** Pfd. pro Quadratfuß.

§. 63.

Die Expanſionsgefäße **k** über den Steige- und Rückleitungsröhren dienen zur Aufnahme des durch Ausdehnung bei hohen Wärmegraden entſtehenden größeren Waſſer-Volumens, zur Entfernung der im Apparate befindlichen oder ſich entwickelnden Luft und endlich auch zur Anfüllung des Apparates mit Waſſer, welches von dem im Dache angebrachten Waſſerbehälter mittelſt einer dünnen Kupferröhre zufließt (ſ. §. 92).

Zur Prüfung des Waſſerſtandes in dem Apparate, iſt in einer der $1\frac{1}{2}$ Zoll weiten Röhren zwiſchen den Expanſionsgefäßen und den Rückleitungsröhren **d** ein kleiner Hahn angebracht (ſ. Fig. 7. Blatt 35).

Die Größe der Expanſionsgefäße zuſammengenommen muß der Ausdehnung des Waſſers bei der höchſten Temperatnr ungefähr entſprechend, etwa $\frac{1}{20}$ des mit Waſſer gefüllten Inhalts des Apparates gleich ſein.

§. 64.

Das Anfüllen des Apparates erfolgt in der Regel jährlich nur einmal; das zu verwendende Waſſer darf nicht viel mineraliſche Subſtanzen enthalten, die Pfannenſtein erzeugen. Für den Fall daß das zur Spülung der Abtrittsgeſchirre beſtimmte Waſſer hiernach zur Anfüllung des Heizapparates ſich nicht eignen ſollte, würde es rathſam ſein, noch einen andern Behälter zur Aufnahme von Regenwaſſer in dem nach §. **81** mäßig erwärmten Dachraume aufzuſtellen, wobei jedoch eine Vorkehrung zur Vermeidung des Ueberlaufens getroffen werden muß.

Der Waſſerverluſt, welcher durch Verdunſtung entſteht, iſt bei den geringen Verdunſtungsflächen, welche in den Expanſionsgefäßen ſich darbieten, äußerſt unbedeutend und kann nach Bedürfniß von Zeit zu Zeit erſetzt werden.

Das Entleeren des Apparates geſchieht vermittelſt der an der unteren Seite von f (ſ. Fig. 3, Blatt 36) befeſtigten Ableitungsröhre.

§. 65.

Die Reparaturen des Apparates werden, gute Ausführung vorausgeſetzt, verhältnißmäßig unbedeutend und bei den getroffenen Anordnungen, nach welchen jeder weſentliche Theil des Apparates leicht zugänglich iſt, ohne Störung der Hausordnung zu bewirken ſein.

§. 66.

Die Erwärmung der Strafzellen, der Gefängniſſe für Weiber, Schuldgefangene, Kranke u.ſ.w. erfolgt mittelſt gewöhnlicher Oefen, welche durch kleine Vorlegethüren von den Korridoren aus geheizt werden. Die Rauchröhren derſelben ſind zur Unterſcheidung von den Dunſtröhren in den Zeichnungen ſchraffirt.

§. 67.

Lufterneuerung in den Gefängniſſen.

Gewöhnlich wird die Lufterneuerung in Gefängniſſen durch Oeffnung der Fenſter bewirkt, und dabei zuweilen die Vorſicht gebraucht, die Fenſter im Innern der Gefängniſſe mit hölzernem Gitterwerk oder Drahlgeflecht zu blenden, oder auch die ſonſt gewöhnlich außerhalb der Fenſterflügel befindlichen Eiſengitter im Innern anzubringen, um die Gefangenen daran zu hindern, daß ſie mit den Köpfen den Außenflächen der Umfaſſungsmauern ſich nähern und außerhalb befindlichen Perſonen, oder Gefangenen der Nachbarklauſen ſich mittheilen. Gegen dieſe und ähnliche Anordnungen wird jedoch angeführt, daß die Lufterneuerung durch geöffnete Fenſter in manchen Fällen der Geſundheit der Gefangenen ſchädlich ſei, in andern nicht gehörig erfolge und hauptſächlich daß bei geöffneten Fenſtern unerlaubte Communikationen der Gefangenen nicht zu verhindern ſeien. Aus denſelben Gründen wird es als nur ausnahmsweiſe ſtatthaft erachtet, die Gefängnißfenſter mit roſenförmigen Ventilatoren oder mit in Blech gefaßten Luftſcheiben zu verſehen, welche durch eine Schnur von dem Gefangenen geöffnet und durch ein kleines Gegengewicht zugedrückt werden. Es haben deshalb in Beziehung auf die Gefängniſſe der männlichen Inquiſiten und Sträflinge andere Einrichtungen getroffen werden müſſen, welche in nachſtehenden §§. 68 bis 82 beſchrieben und in der Beilage Nr. 2 veranſchlagt ſind.

§. 68.

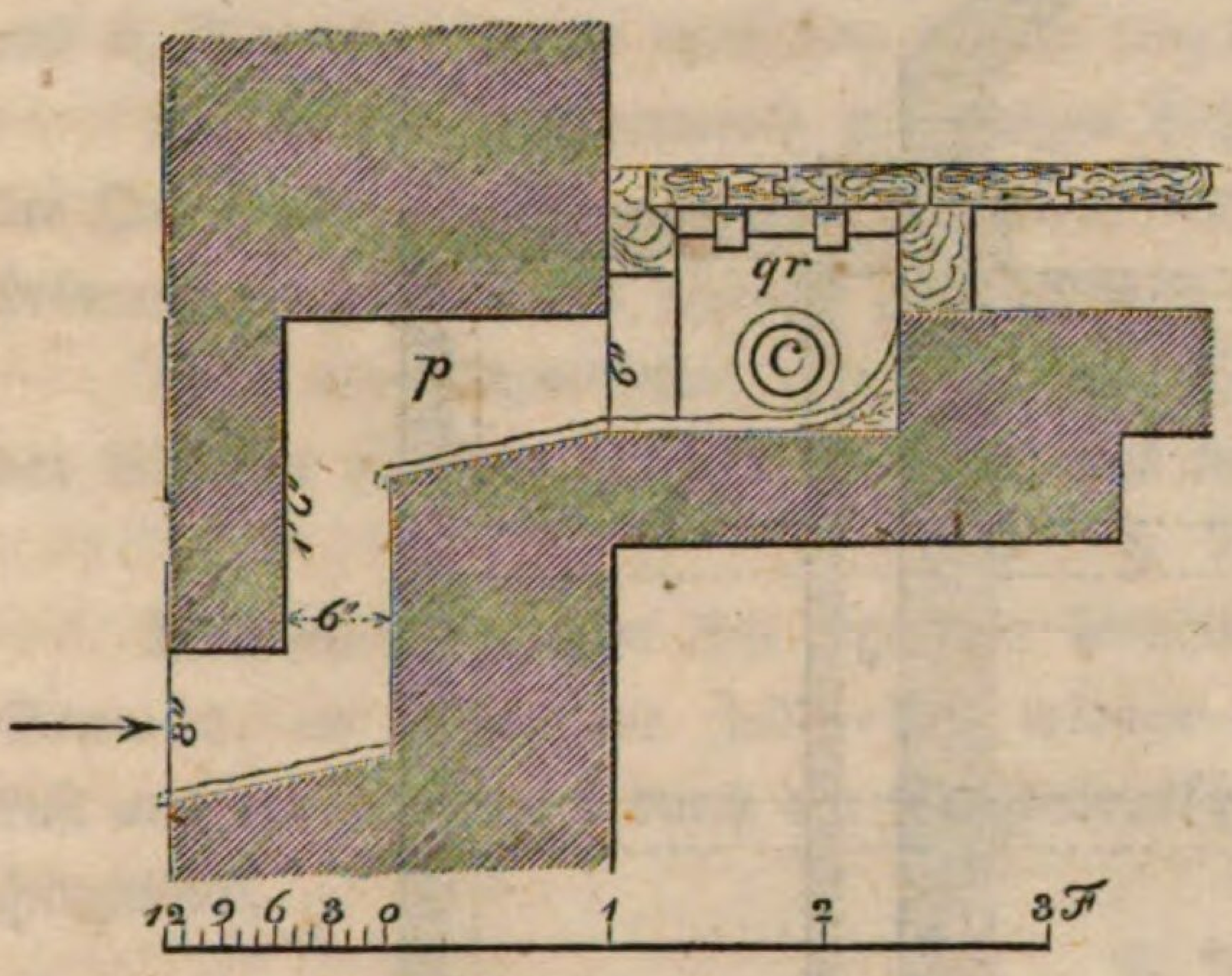
Zuleitung friſcher Luft.

Die friſche Luft tritt im zweiten und dritten Geſchoſſe aus der breiten Mittelhalle, deren Fenſter nach Bedürfniß durch den Wärter geöffnet werden können, und im erſten Geſchoſſe aus den Kanälen n, welche bei o (ſ. Blatt 33 und 35) mit der äußeren Luft in Verbindung ſtehen, durch die in den Korridormauern angelegten cylindriſchen Oeffnungen p nach den oben §. 54. gedachten Kanälen q r, wo die Wärmeröhren c ſich befinden, wird im Winter an dieſen erwärmt, durch die Kanäle r s bei s (ſ. Blatt 34) den Zellen zugeführt. Die Lufteinſtrömungsöffnungen s ſind mit durchbrochenen Gußeiſenplatten geſchloſſen, deren kleine Oeffnungen überhaupt 30 bis 36 Quadratzoll enthalten müſſen. Die unmittelbar von Außen durch die Oeffnungen o eintretende Luft wird im Winter an den Rückleitungsröhren e in den Kanälen n vorgewärmt, ehe ſie

nach den Wärmeröhren c der Zellen gelangt. Eine ähnliche Vorwärmung der Luft, erfolgt in der Mittelhalle durch die Röhren b und d.

§. 69.

Die cylindriſchen Oeffnungen p, mit einem Querſchnitte von 30 bis 36 Quadratzoll, müſſen von der Mittelhalle, reſp. von den Kanälen n nach den Sohlen der Kanäle q r möglichſt ſtark (wenigſtens 5 Zoll) anſteigender Richtung durch die Korridormauern geführt werden, damit die während des Winters in den Kanälen q r zu erwärmende Luft keine rückgängige Bewegung annehmen könne. Zur Erleichterung des Mauerverbandes können die Oeffnungen auch mit viereckigem Querſchnitt und nach beiſtehender Skizze konſtruirt werden.



Aus derſelben Rückſicht, wie vorgedacht, müſſen auch die Oeffnungen o tiefer als die Kanäle n angelegt werden (ſ. Blatt 33).

§. 70.

Die Sohlen der Kanäle q r, in welchen die Wärmeröhren c liegen, können mit Cement oder Traßmörtel überzogen und nach den Luftöffnungen p hin etwas geneigt angelegt werden, damit jede etwa eintretende Undichtheit der Röhren ſogleich zu entdecken und abzuſtellen ſei, bevor nachtheilige Folgen herbeigeführt werden.

§. 71.

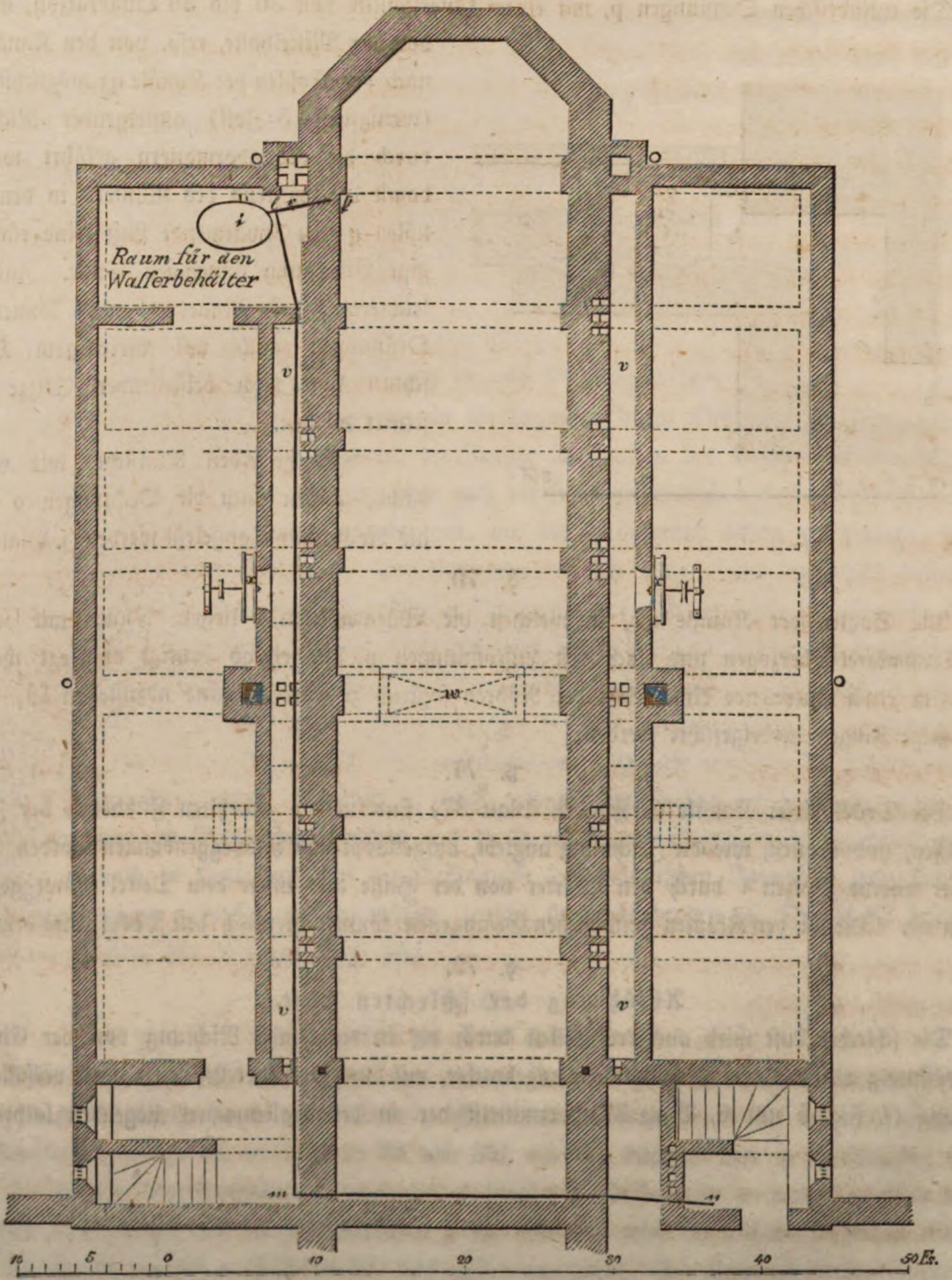
Die Deckel dieſer Kanäle (ſ. Fig. 6. Blatt 37) ſind in die gebohlten Fußböden der Zellen eingelaſſen, und können, wie die Zeichnung angiebt, aufgeklappt und hinweggenommen worden, nachdem der eiſerne Bolzen t durch den Wärter von der Halle aus unter dem Deckel hinweggezogen worden iſt. Die in den Klauſen befindlichen Gefangenen können hiernach den Deckel nicht bewegen.

§. 72.

Abführung der ſchlechten Luft.

Die ſchlechte Luft wird aus den Zellen durch die in diagonaler Richtung von der Einſtrömungsöffnung s unter dem Abtrittskaſten angebrachte, mit durchbrochener Gußeiſenplatte verſchloſſene Oeffnung (ſ. Fig. 5 und 6, Blatt 37) vermittelſt der in der Hallenmauer liegenden lothrechten

Röhren (u), welche auf Blatt 33 mit punktirten Linien überſichtlich angedeutet ſind, nach den im Dache liegenden waagerechten Kanälen v (ſ. Blatt 34 und beiſtehende Zeichnung) abgeführt, von



wo ſie entweder durch den Ventilationsſchacht (w) oder durch die im §. 78 und 79 beſchriebene Ventilatoren (x) entweicht.

Die Dunſtröhren der Strafzellen für Männer ſind in dem Grundriſſe Blatt 29 nicht gezeichnet. Dieſelben beginnen am Fußboden der Zellen neben den Oefen und münden in die Kanäle v nach vorſtehender Zeichnung aus.

§. 73.

Zur Regulirung des Luftabzuges iſt in jeder Röhre u eine Klappe angebracht (ſ. Fig. 5 und 6, Blatt 37), welche durch den Wärter von der Halle aus bewegt werden kann.

Die Klappe muß entweder mit einigen Löchern verſehen, oder 6 bis 8 □Zoll kleiner als der Querſchnitt der Röhre u gefertigt werden, damit der Abzug der ſchlechten und ſomit die Einſtrömung der friſchen Luft niemals ganz gehemmt werden könne.

Ueber dem Abtrittskaſten ſteht eine kleine Oeffnung in Verbindung mit der daneben liegenden Röhre u (ſ. Blatt 37) um den Dunſt aus dem Kaſten unmittelbar dahin abzuleiten.

§. 74.

Während der ganzen Zeit künſtlicher Erwärmung der Zellenluft, ſo wie an allen Tagen des Sommers, an welchen die Zellen-Luft wärmer als die Atmoſphäre iſt, entweicht die ſchlechte Luft aus den Kanälen v durch den Ventilationsſchacht w vermöge ihrer Leichtigkeit ohne weiteres Hinzuthun.

§. 75.

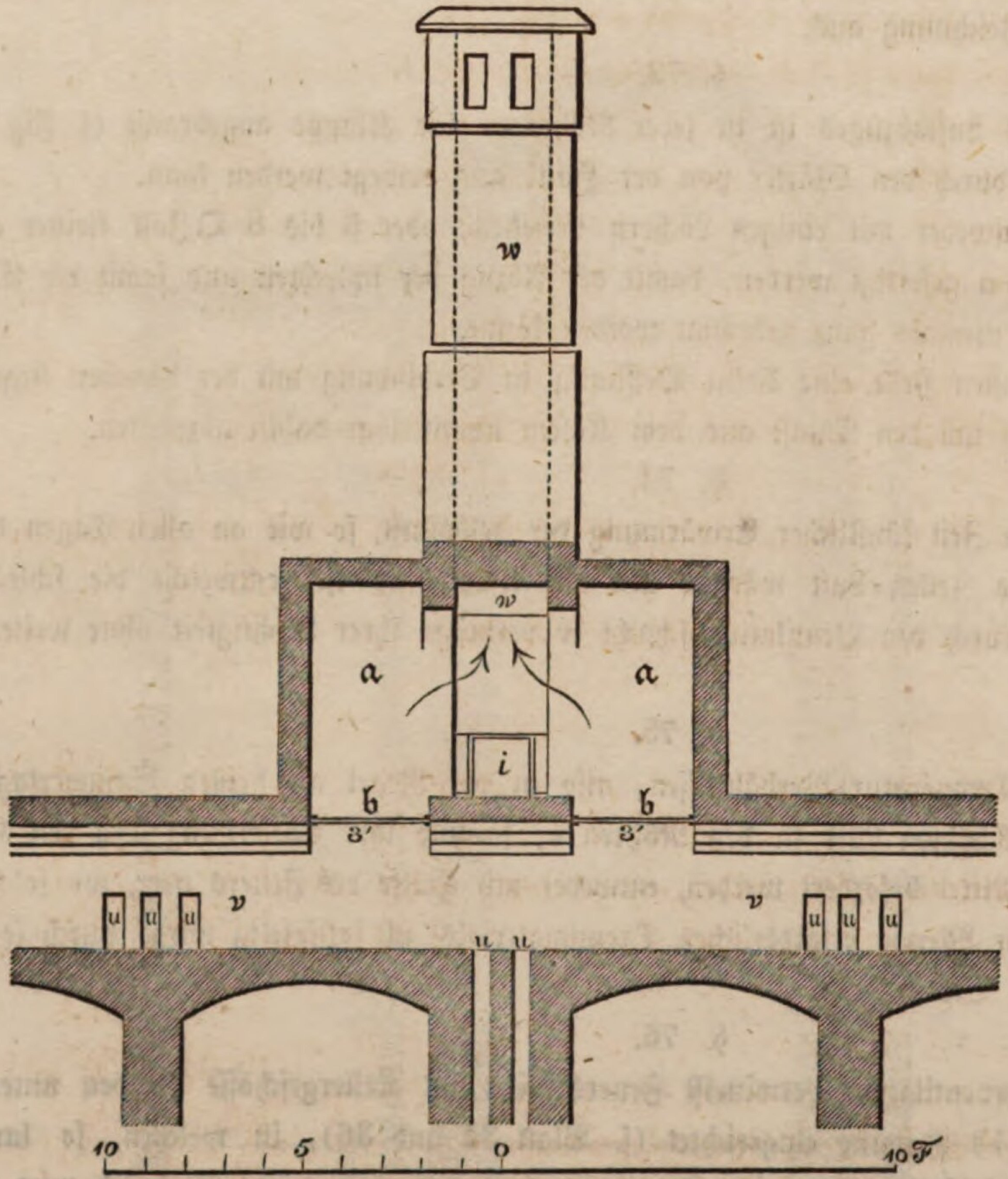
Unter umgekehrten Temperatur-Verhältniſſen, alſo in der Regel an heißen Sommertagen, muß das Aufſteigen der ſchlechten Luft in den Röhren u, ſo wie ihre Entfernung aus den Kanälen v durch künſtliche Mittel befördert werden, entweder mit Hülfe des Feuers oder, wo ſolches wegen des in beträchtlicher Menge erforderlichen Brennmaterials zu koſtſpielig wird, durch ſogenannte Schwingräder oder Ventilatoren.

§. 76.

Behufs der Sommerventilation vermittelſt Feuers, ſind im Kellergeſchoſſe an den unteren Enden der Schornſteine (i) Kamine eingerichtet (ſ. Blatt 34 und 36), in welchen, ſo lange künſtliche Ventilation für nöthig erachtet wird, Feuer unterhalten werden muß. Dadurch wird die Luft in dem Schachte w erhitzt, zum Entweichen genöthigt, und durch die ſchlechte Luft aus den Kanälen v beſtändig erſetzt, folglich der beabſichtigte Zweck erreicht, da die ſchlechte Zellenluft durch die lothrechten Röhren u vermöge der in dem Schachte w und den Kanälen v erfolgten Luftverdünung aufgeſogen wird.

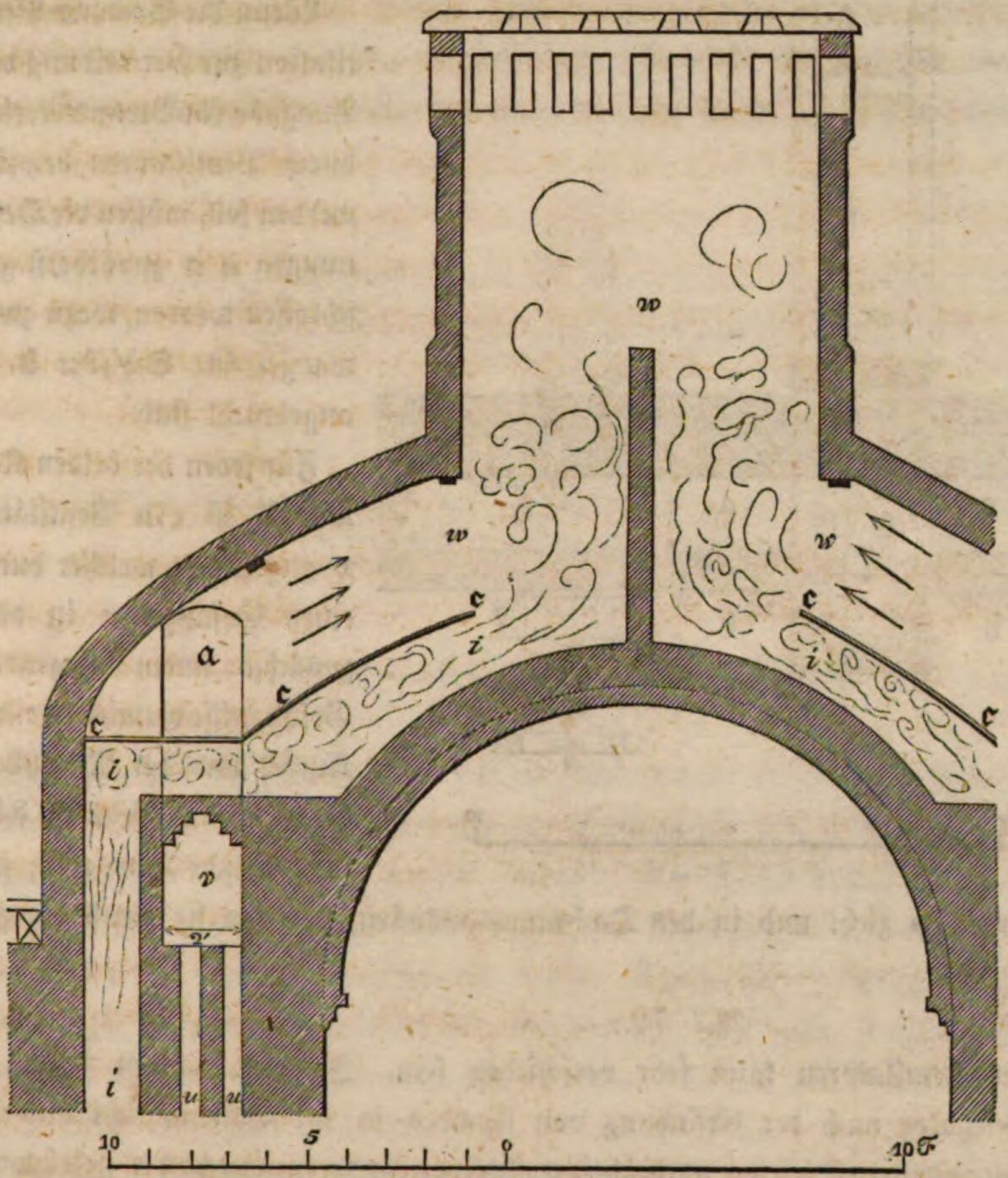
Zu bemerken iſt hierbei, daß nach den neueſten Wahrnehmungen bei dem kürzlich errichteten Muſter-Gefängniß (Pentonvill) zu London es zweckmäßiger wird, die Kamine im Dachraume anzulegen, wie dort freilich ohne Bedenken geſchehen konnte, weil die Dachkonſtruktion aus Eiſen beſteht, alſo Feuersgefahr nicht zu beſorgen iſt. Sofern jene Wahrnehmung ſich beſtätigen und eine Verlegung der Kamine erhebliche Vortheile verſprechen ſollte, könnten dieſelben allenfalls in zwei Gefängniſſen des dritten Geſchoſſes angelegt werden.

§. 77.



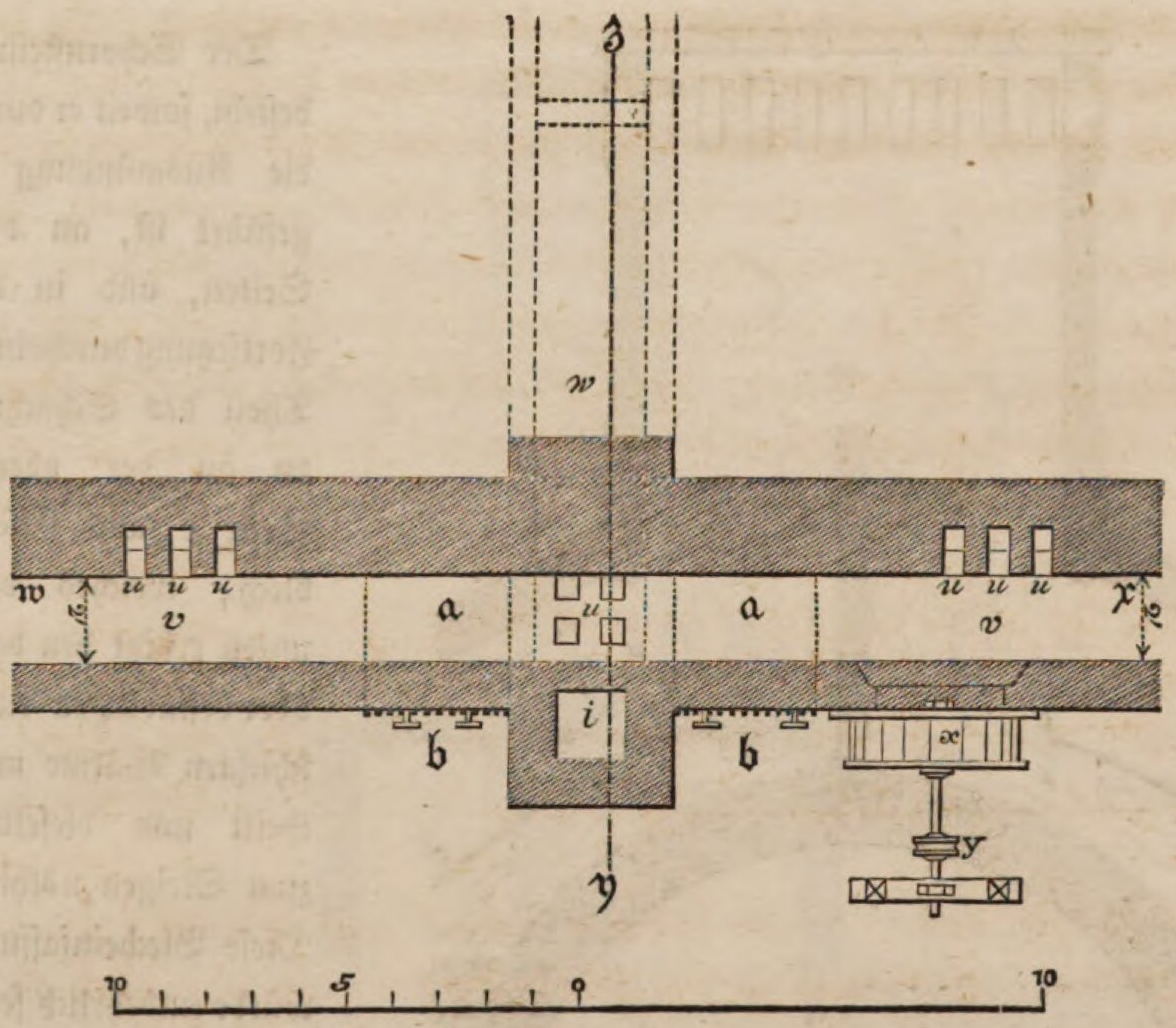
Durch beiſtehende Skizzen, den Kanal **v**, den Schornſtein **i** und den Ventilations-Schacht **w** im Grundriſſe und in zweien Durchſchnitten nach größerem Maaßſtabe darſtellend, wird der im vorigen § beſchriebene Gang der Luft anſchaulich.

Durch die Ausmündung des Kanales **v** in den Schacht **w** bei **a a** wird die Luft aus den Kanälen **v** während der §. 74 angegebenen Zeit abgeführt. So auch wenn die Sommerventilation vermittelſt Feuers erfolgt.



Der Schornſtein i beſteht, ſoweit er durch die Ausmündung a geführt iſt, an drei Seiten, und in der Fortſetzung durch einen Theil des Schachtes w an der oberen Seite c aus Eiſenblech, welches von unten erhitzt den darüber befindlichen Luftſchichten Wärme mittheilt und dieſelben zum Steigen nöthigt. Dieſe Blecheinfaſſung würde entbehrlich ſein, wenn nicht beſorgt werden müßte, daß ohne dieſelbe der Rauch zuweilen in die Kanäle v zurücktreten möchte.

§. 78.



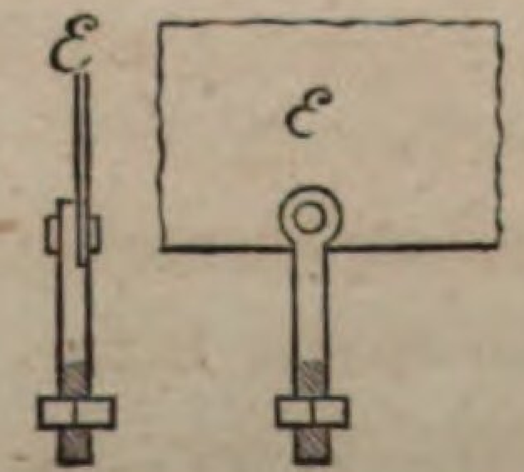
Wenn die Sommer-Ventilation zur Vermeidung der Ausgabe für Brennmaterial durch Ventilatoren bewirkt werden ſoll, müſſen die Oeffnungen **a a** zuvörderſt geſchloſſen worden, wozu zwei waagerechte Schieber **b b** angebracht ſind.

Für jeden der beiden Kanäle **b** iſt ein Ventilator **x** angebracht, welcher durch einen Gefangenen in dem zunächſt unten liegenden Gefängniſſe vermittelſt einer Kurbel und der Riemſcheibe **y** und **z** (ſiehe Bl. 34.) in drehende Bewegung geſetzt, die Luft aus dem Kanale **v** zieht und in den Dachraum auswirft, von wo ſie durch die geöffneten Fenſter entweicht.

§. 79.

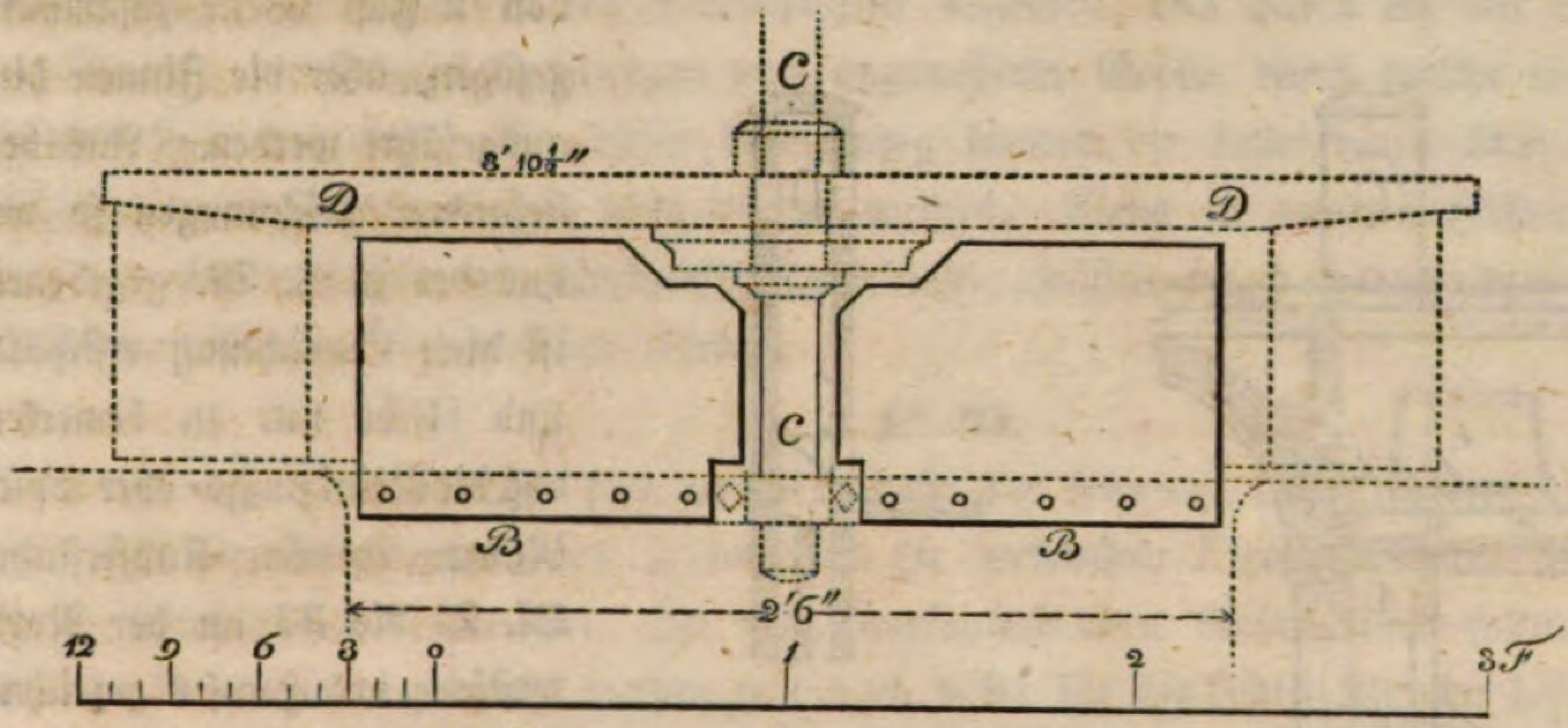
Die Conſtruction der Ventilatoren kann ſehr verſchieden ſein. In den Figuren **1** und **2** des Blattes **37** iſt ein Ventilator nach der Erfindung von Combes in der Seitenanſicht und im lothrechten Durchſchnitte dargeſtellt. Derſelbe unterſcheidet ſich von anderen durch die gekrümmte Form der Schaufeln welche nach Angabe des Erfinders bei gleicher Wirkung einen geringeren Kraftaufwand zum Drehen erfordert.

Die runde Oeffnung, durch welche die Luft aus dem Kanale **v** in den Ventilator tritt, hat einen Durchmeſſer von $2\frac{1}{2}$ Fuß, und iſt mit gehobeltem Brettwerk eingefaßt, an welchem die eiſerne Stütze **A** die das innere Zapfenlager bildet und der gleichfalls eiſerne Querbalken **B** befeſtigt ſind. **C** ſtellt die außerhalb auf hölzernem Zapfenlager liegende, aus Schmiedeeiſen beſtehende Welle des Ventilators dar, an welcher die hölzerne Scheibe **D** ſo wie die kleine Riemſcheibe **y** befeſtigt ſind. Die Scheibe **D** hat einen Durchmeſſer von **3′ $10\frac{1}{2}$″** und muß aus geleimten trockenen Brettſtücken, deren Faſern in entgegengeſetzter Richtung laufen, gefertigt werden, um das Werfen zu verhüten. Die ſieben Schaufeln oder Flügel **E** deren gekrümmte Form durch Fig. **1** verdeutlicht wird, ſind aus Eiſenblech gefertigt, und je durch drei kleine feſtgenietete Schraubenbolzen von nebenſtehender Form an der Scheibe **D** befeſtigt.



Die dem Kanale **v** zugekehrten Ränder der Flügel müſſen genau

in einer mit der Scheibe D parallelen Ebene liegen, damit dieſelben möglich nahe an das Brettwerk der Oeffnung gerückt werden können, ohne dieſes bei der Drehung zu berühren. Auf dem Querbolzen B ſind, nach Fig. 1 und 2 zu beiden Seiten der Axe, waagerechte Blätter von dünnem Eiſenblech genietet, welche bis nahe an die Scheibe D reichen, dieſelbe jedoch in keinem Punkte berühren. Mit Rückſicht auf die Geſtalt der inneren Scheibenfläche müſſen die Blätter nach beiſtehender Figur ausgeſchnitten werden. Dieſelben ſind nothwendig, damit bei Umdrehung des Ventilators die Luft in dem hohlen Cylinder deſſelben nicht gleichfalls eine drehende Bewegung annehme, wodurch die Wirkſamkeit des Ventilators bedeutend vermindert, wenn nicht gänzlich aufgehoben werden könnte. Die Pfeile bezeichnen in Fig. 1 die Richtung der Drehung des Ventilators und in Fig. 2 die Richtung in welcher die Luft eintritt und ausgeworfen wird. Der Durchmeſſer der kleinen Riemſcheibe y beträgt 8 Zoll, der der großen z, mit welcher die Kurbel in unmittelbarer Verbindung ſteht, aber 4 Fuß. Hiernach wird jede Umdrehung der Kurbel ſechs Umdrehungen bewirken. Wenn die Kurbel, wie ohne erhebliche Anſtrengung eines Menſchen geſchehen kann, 24 bis 25 Mal in der Minute gedreht wird, ſo macht der Ventilator in derſelben Zeit 144 bis 168 Umdrehungen, und wirft nach Angabe des Erfinders 36 bis 50 Kubikfuß Luft aus, für den vorliegenden Fall genug. Wenn es ſich um eine noch größere Wirkung des Ventilators handelt, wird ſolche durch Vermehrung ſeiner Umdrehungen zu erreichen, der Durchmeſſer der kleinen Scheibe y um 1 oder 1½ Zoll zu verkleinern, und der Arbeiter an der Kurbel öfter abzulöſen ſein. Behufs Kontrole der dabei beſchäftigten Gefangenen, iſt von jeder Kurbelwelle ein ſtarker Draht durch die Mauer der Halle geführt und daſelbſt rechtwinklich gebogen, an welchem der Wärter ſtets ſehen kann, ob und mit welcher Geſchwindigkeit die Umdrehung erfolgt.



§. 80.

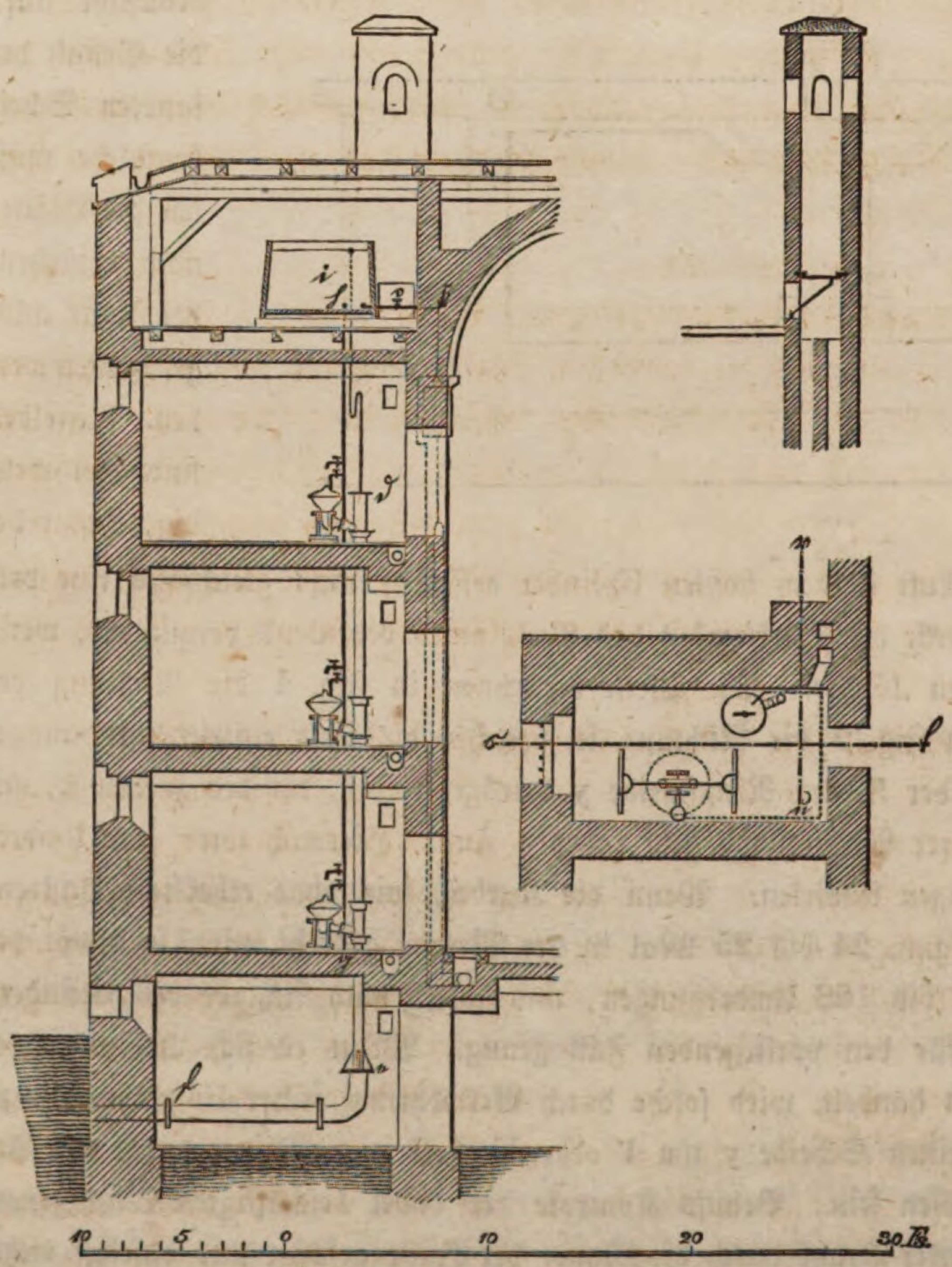
Die aus den Gefängniſſen der Weiber, dem Kranken- und dem Arbeits-Zimmer ꝛc. aufſteigenden Dunſtröhren, welche gleichfalls mit Klappen zur Regulirung des Luftabzuges verſehen ſind, werden bis zum Dache hinausgeführt.

Künſtliche Mittel zur Entfernung der Luft aus dieſen Räumen ſind nicht angenommen, weil die Fenſter derſelben theils ganz geöffnet, theils mit Luftſcheiben verſehen werden können.

§. 81.

Zum Abzuge des Dunſtes aus den in der Abtheilung für männliche Unterſuchungs-Gefan-

gene, zur Entleerung und Reinigung der Abtritts-Geſchirre eingerichteten Räumen ſind in dem Winkel, welcher durch den Polygon-Abſchluß der Mittelhalle und der Außenmauer des Hauſes gebildet wird, vier Röhren im Mauerwerk ausgeſpart, welche nahe unter den Decken der Räume ſich öffnen, bis zum Fußboden des Dachraumes getrennt, von da ab jedoch zu einem Schacht von 2 Fuß Weite zuſammengezogen, über die Zinnen hinausgeführt werden. Aus beiſtehenden Zeichnungen ſo wie aus der zu §. 72. gegebenen, iſt dieſe Einrichtung erſichtlich und bleibt nur zu bemerken, daß die Reinigungs- oder Spül-Räume in den Kupferſtichen Bl. 29 bis 33 an der Nordweſtſeite des Hauſes gezeichnet ſind, wogegen mit Rückſicht auf die ſpäter beſchloſſene Benutzung der ſtädtiſchen Waſſerleitung (ſ. §. 27.) vorgezogen worden iſt, dieſelben, wie aus den Randzeichnungen hervorgeht, an der Südoſtſeite des Hauſes anzulegen.



Die ſchlechte Luft dieſer Räume wird nur während der Sommerzeit durch den 2 Fuß weiten Schacht abgeführt, während des Winters aber zuvörderſt in den darüber liegenden Raum des Waſſerbehälters, zu deſſen Erwärmung geleitet und von da ins Freie gelaſſen. Zu dieſem Zwecke iſt der Schacht mit einer Klappe verſehen, welche während des Sommers zum Verſchluſſe der nach dem Raume des Waſſerbehälters angebrachten Ausſtrömungsöffnung dient, in der Profilzeichnung nach **u v** aber ſo dargeſtellt iſt, wie ſie während des Winters vermittelſt einer Sperrſtange befeſtigt wird.

Die Dunſtröhren der Spülräume der Weiber-Abtheilung ſind unmittelbar zum Dache hinausgeführt (ſiehe Zeichnung zu §. 72).

Die auf Bl. 29 angedeuteten Spülapparate im Kellergeſchoß, ſind nach §. 36 u. 37 weggelaſſen worden. Die daſelbſt angedeuteten Dunſtröhren werden jedoch zur Luftventilation der Kellerräume beibehalten, und zu demſelben Zwecke iſt außerdem an der Nordweſtſeite des Polygons

in äußerer Uebereinſtimmung mit den gegenüberliegenden vier Dunſtröhren, ein ſolches von 18 Zoll Weite angelegt worden (ſiehe Zeichnung zu §. 72).

§. 82.

Die über die Dachfläche hinausgeführten Kaſten der Rauch- und Luftventilations-Röhren und Schachte ſind ſämmtlich mit Granitplatten abgedeckt, und haben an den Seiten dicht unter den Platten eine Anzahl Oeffnungen von angemeſſener Größe, durch welche der Rauch oder die ſchlechte Luft entweicht. Bei dieſer Anordnung können die beſteigbaren Mauerröhren von den Gefangenen zu Fluchtverſuchen nicht benutzt werden. Wenn in anderen Fällen aber die Abdeckung der oberen Kaſten mit Werkſtücken unterbleibt, müſſen die beſteigbaren Röhren mit verſchließbaren Eiſengittern verſehen werden.

§. 83.

Abtritte für gemeinſchaftlich ſitzende Gefangene.

Für die Schuldgefangenen ſo wie für die weiblichen Strafgefangenen ſind in den Höfen eigene Abtrittsgebäude errichtet. In den gemeinſchaftlichen Gefängniſſen ſollten nach Blatt 32 ähnliche Leibſtühle angebracht werden wie nach §. 84 für die Iſolir-Klauſen beſtimmt ſind; es iſt jedoch zur Schonung der Koſten vorgezogen worden, für die gemeinſchaftlich ſitzenden Gefangenen in dem Spülraum des dritten Geſchoſſes einen gewöhnlichen Leibſtuhl mit kupfernem Geſchirr, welches täglich gereinigt wird, hinter einer leichten Brettwand aufſtellen zu laſſen.

§. 84.

Abtritt der Iſolir-Klauſen.

Vergl. Fig. 5 und 6 Blatt 37 und Beilage No. 3.

Der in jeder Iſolir-Klauſe befindliche Leibſtuhl beſteht aus einem mit Sitzbrett von hartem Holze und Deckel von Gußeiſen verſehenen, in der Wand feſt vermauerten gußeiſernen Kaſten, welcher von der Seite der Mittelhalle oder des Korridors durch eine eiſerne Thür mit verdeckter Klinke verſchloſſen iſt. Am Boden des Kaſtens befinden ſich zwei parallele, in dreieckigem Profil erhöhte Rippen, welche als Bahn für die ſchlittenartige Vorrichtung dienen, auf der das kupferne Abtrittsgeſchirr ſteht. Die Vorrichtung in Form eines Napfes mit offenem Boden iſt mit einem Stiel verſehen, welcher beiläufig dazu dient, bei geſchloſſener Thür des Kaſtens, das kupferne Geſchirr in unverrückbarer Stellung zu erhalten, und welcher an dem vorderen Ende vermittelſt eines Gelenkes abwärts gebogen, als Fuß benutzt werden kann, wenn der Schlitten mit dem Geſchirr bis zur Thür ausgezogen iſt. Durch einen hervorſtehenden Zapfen am Boden des Kaſtens und einen anderen an der unteren Seite des Schlittens wird das gänzliche Herausziehen ſo wie das Umfallen des Letzteren verhütet. Das kupferne Geſchirr von 10 Quart Inhalt und $6\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{2}$ Pfd. Gewicht erhält einen Bügel von $\frac{3}{8}''$ ſtarkem Eiſendraht und muß verzinnt werden.

§. 85.

Vorrichtungen zum Entleeren und Reinigen der Abtritts-Geſchirre, ſo wie zur Abführung des Kothes und Spülwaſſers.

Vergl. Fig. 3 und 4 Blatt 37 und Beilage No. 3.

Die Geſchirre ſämmtlicher Abtritte werden täglich ausgeleert und gereinigt, wozu in jedem der nach §. 45 mit Marmorfließen gepflaſterten Spülräume der Männer- und Weiber-Abthei-

lung ein Apparat ſich befindet, welcher nach Fig. 3 und 4 Bl. 37 aus einem trichterförmigen gußeiſernen Entleerungsbecken mit Waſſer haltendem Rande nebſt Deckel von Kupferblech, und einem gußeiſernen Senktopf beſteht. Letzterer iſt auf einem Dreifuße befeſtigt.

Die Apparate der drei Geſchoſſe jeder Abtheilung ſind nach der Profilzeichnung (**st**) zu §. 81 durch die Röhrſtücke der Senktöpfe mit der zur Abführung des Kothes und Spülwaſſers dienenden 4zölligen lothrechten Abfallröhre (**dc**) verbunden, welche im Keller mit der nach der Abtrittsgrube führenden 8zölligen Leitungsröhre (**ef**) bei (**e**) zuſammenhängt. Durch die neben der Abfallröhre (**dc**) befindliche kupferne Spülröhre (**gh**) wird vermittelſt zweier Hähne in jedem Geſchoſſe das nöthige Waſſer zum Spülen der Ausgußbecken und der Geſchirre hergegeben.

§. 86.

Aus Fig. 4 Bl. 37 iſt erſichtlich, wie durch das Eintauchen des unteren ſpitzen Endes des Ausgußbeckens in den mit Flüſſigkeit beſtändig angefüllten Theil des Senktopfes ein luftdichter Verſchluß hergeſtellt wird, welcher das Aufſteigen des übeln Geruchs aus der Kothgrube verhindert.

Ein ähnlicher Verſchluß wird zur Abhaltung des aus dem Senktopfe etwa aufſteigenden Dunſtes durch den oberen Waſſer haltenden Rand des Ausgußbeckens gebildet, ſobald der kupferne Deckel mit abwärts gebogenem Rande eingetaucht iſt.

§. 87.

Die Dichtung der Fuge zwiſchen den mit einander verſchraubten Anſetzrändern des Ausgußbeckens und des Senktopfes, erfolgt mittelſt einer in Talg getränkten Papp- oder Lederſcheibe, um das Oxydiren des Eiſens zu verhüten und das Ausgußbecken leicht abnehmen zu können, wie nöthig wird, wenn der Senktopf durch ungehöriges Hineinwerfen feſter Gegenſtände, als: Papier, Werg, Zeug u. ſ. w., verſtopft ſein ſollte. Aus demſelben Grunde wird der am oberen Ende (**d**) der Abfallröhre befindliche Deckel in gleicher Weiſe gedichtet.

§. 88.

Die einzelnen Enden der Abfallröhren ſind in Muffen zuſammengeſetzt, welche entweder mit Eiſenkitt oder Blei gedichtet werden. Letzteres Material verdient für den Fall der Erneuerung der Röhren den Vorzug, weil dieſelben, mit Eiſenkitt gedichtet, nicht ohne Beſchädigung einzelner Theile auseinander genommen werden können.

§. 89.

Die 8 Zoll weite Leitungsröhre (**ef**) der Männer-Abtheilung iſt $3\frac{1}{2}$ Fuß unter der Erdoberfläche durch die Kellermauer und weiter in grader Linie $\frac{1}{144}$ ihrer Länge geneigt, nach der Kothgrube unter dem Abtritte der Schuldgefangenen geführt. Auf dem Wege dahin nimmt ſie die Leitungsröhre der Weiberabtheilung auf, welche im Keller unter den Treppen frei liegend durchgeführt wird, ohne daſelbſt hinderlich zu werden.

§. 90.

Die Zuſammenſetzung dieſer Röhren iſt durch verſchraubte Flantſchen bewirkt, um bei möglicher Verſtopfung einzelne Enden leicht herausnehmen zu können.

Dieſer Fall iſt indeſſen wenig zu beſorgen, da der Koth durch das reichlich verwendete Spülwaſſer in verdünntem Zuſtande, feſte Gegenſtände aber nicht anders in die Leitungsröhren gelangen können, als auf dem engen Wege durch die Senktöpfe, und weil überdies in den Abfallröhren ein 10füßiger hydroſtatiſcher Druck wirken würde, ſobald in den Leitungsröhren eine Stopfung erfolgte *).

§. 91.

Kothgrube.

Die unter dem Abtrittsgebäude der Schuldgefangenen und Beamten befindliche Kothgrube iſt von lagerhaften Kalkbruchſteinen mit hydrauliſchem Mörtel aufgeführt und überwölbt, 6½ Fuß breit, 13½ Fuß lang, und an der Seite mit einem 5½ Fuß langen, 3 Fuß breiten Ausbau zum Beſteigen und Räumen der Grube verſehen. Der mit Ziegeln auf der hohen Kante gepflaſterte Boden der Grube liegt 11 Fuß unter der Erdoberfläche.

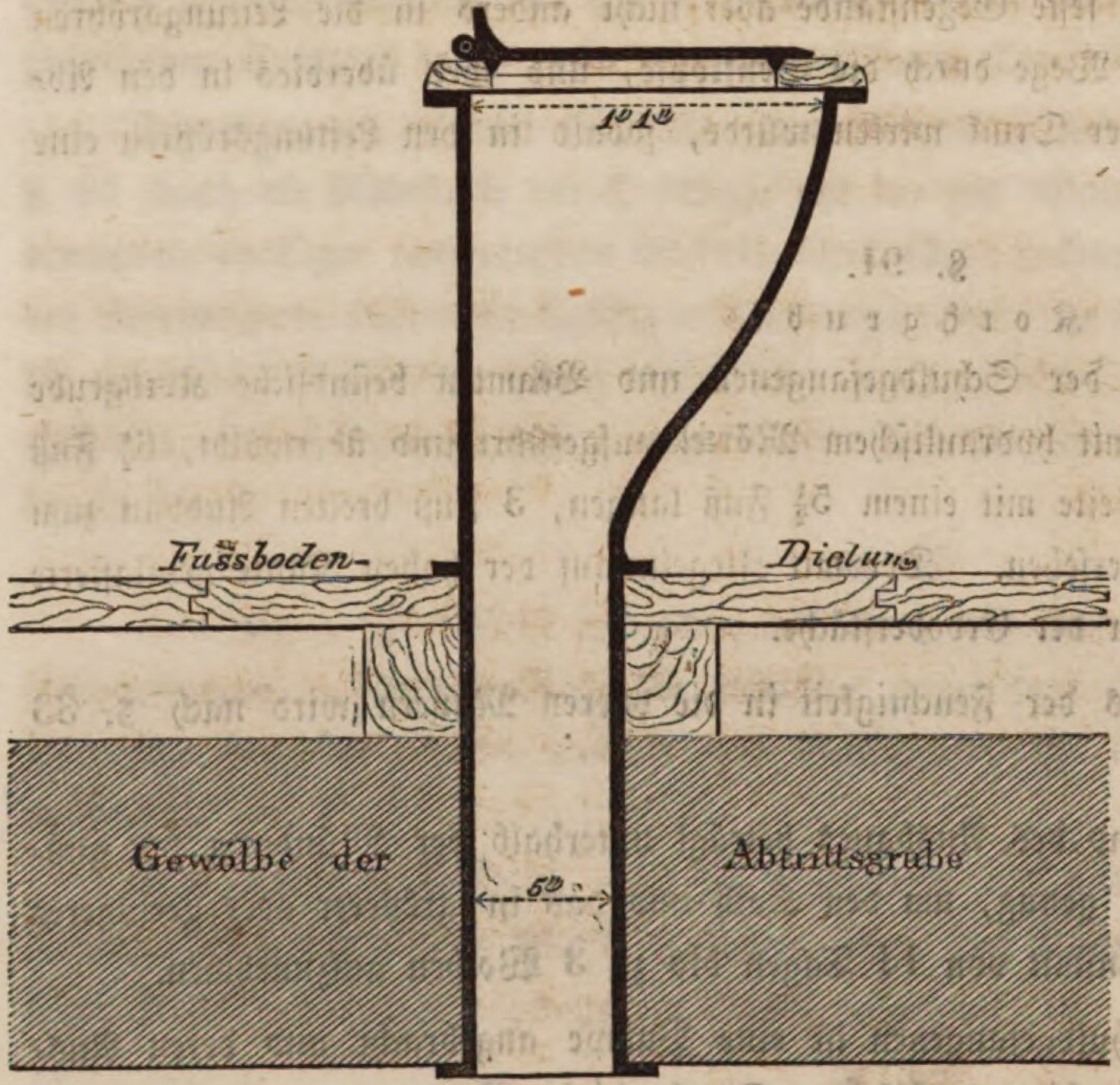
Zur Verhütung des Aufſteigens der Feuchtigkeit in die oberen Mauern wird nach §. 33 verfahren.

Der Rauminhalt der Grube und des Ausbaues beträgt unterhalb der Mündnng der gußeiſernen Leitungsröhre 600 Kubikfuß, genug, um den Koth und das in größerer oder geringerer Menge verwendete Spülwaſſer der Anſtalt von 14 Tagen bis zu 3 Wochen aufzunehmen.

In dem Abtrittsraume der Schuldgefangenen iſt eine Pumpe angebracht und deren Ausgußrohr durch die Mauer zur Anſtalt hinausgeführt. Durch dieſe Pumpe werden die meiſt flüſſigen Theile des Unraths nach Umſtänden etwa zweiwöchentlich von Strafgefangenen zur Nachtzeit gehoben; es werden Fäſſer unter die Ausgußröhre der Pumpe geſtellt und nach der Füllung ſogleich abgefahren, in der Regel von Ackerbautreibenden, die den Unrath als Dungmittel benutzen.

---

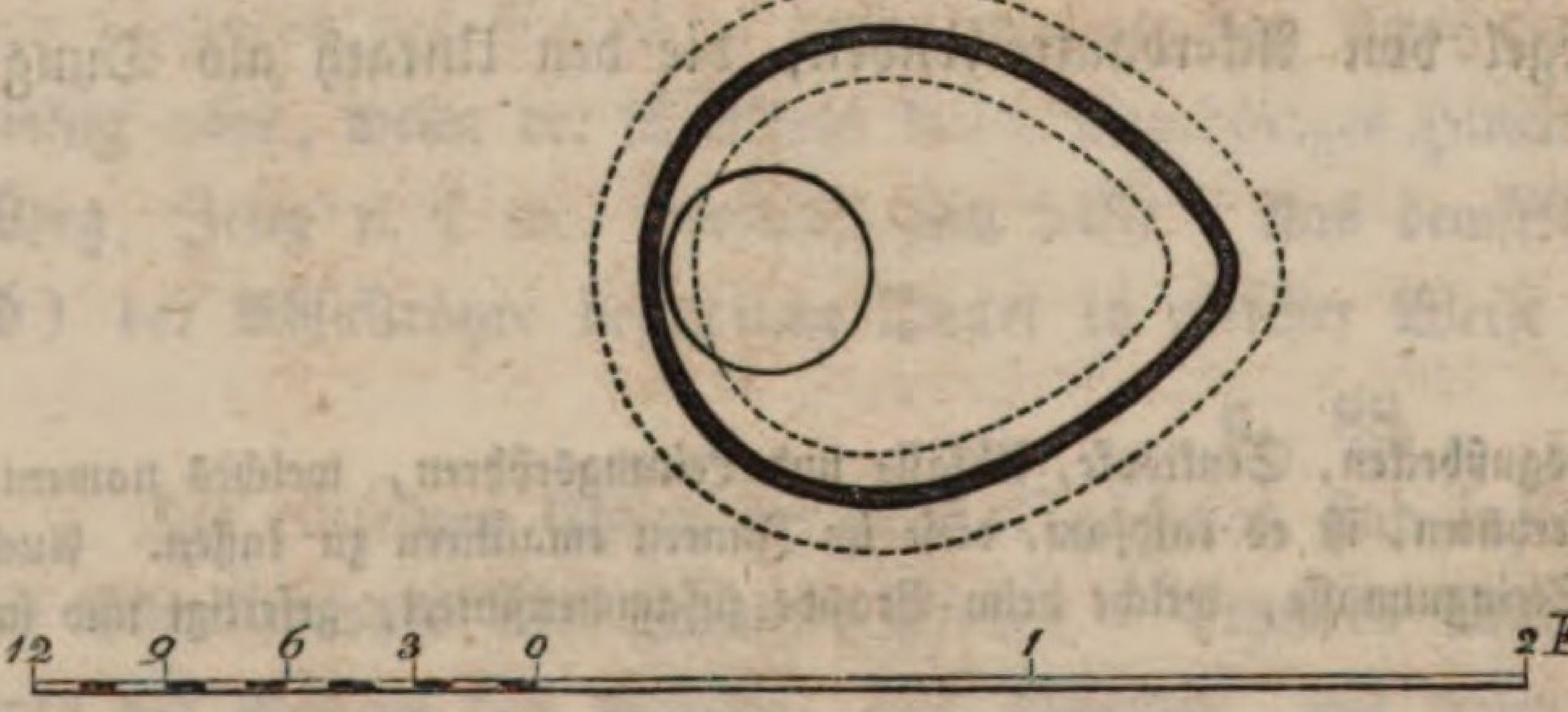
*) Um das Oxidiren der gußeiſernen Ausgußbecken, Senktöpfe, Abfall- und Leitungsröhren, welches namentlich den Letzteren nachtheilig werden könnte, zu verhüten, iſt es rathſam, dieſe im Innern emailliren zu laſſen. Auch können die Gefäße aus grober Porzellan- oder Steingutmaſſe, welche beim Brande zuſammenſintert, gefertigt und im Innern glaſirt werden.



Die Oeffnung des Ausbaues ſeitwärts iſt mit zwei überfalzten Granitplatten bedeckt, welche zuweilen hinweggenommen werden müſſen, um die feſteren Theile des Unrathes auszuräumen.

Das Pumpenrohr kann unterhalb auf 6 Fuß Höhe mit einem, von dem äußeren Mantel deſſelben 1½ bis 2 Zoll abſtehenden ſiebartig durchlöchertem Hohl-Cylinder aus ſtarkem Blech oder Gußeiſen umgeben werden, um die feſten Theile zurückzuhalten.

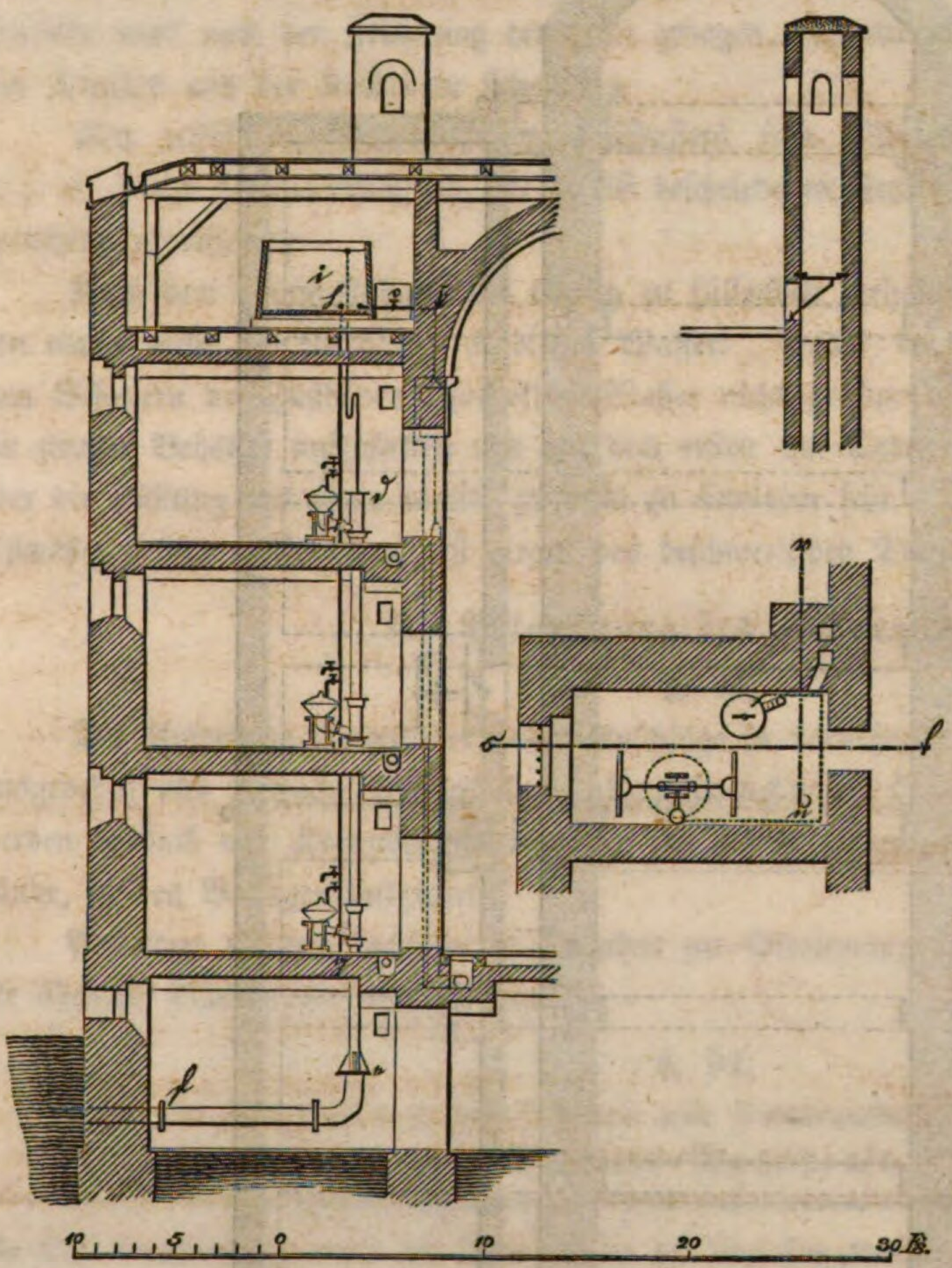
In dem Abtritte der Schuldgefangenen iſt übrigens nur 1 Sitz anzubringen, damit für die Pumpe hinreichender Platz gewonnen werde. Unter demſelben wird ein gußeiſerner Trichter nach beiſtehend gezeichneter Form angebracht und in dem Gewölbe feſt vermauert, um Fluchtverſuche auf dieſem Wege zu vereiteln. In derſelben Art können auch die Abtrittsſitze der Weiber und der Beamten eingerichtet werden.



§. 92.

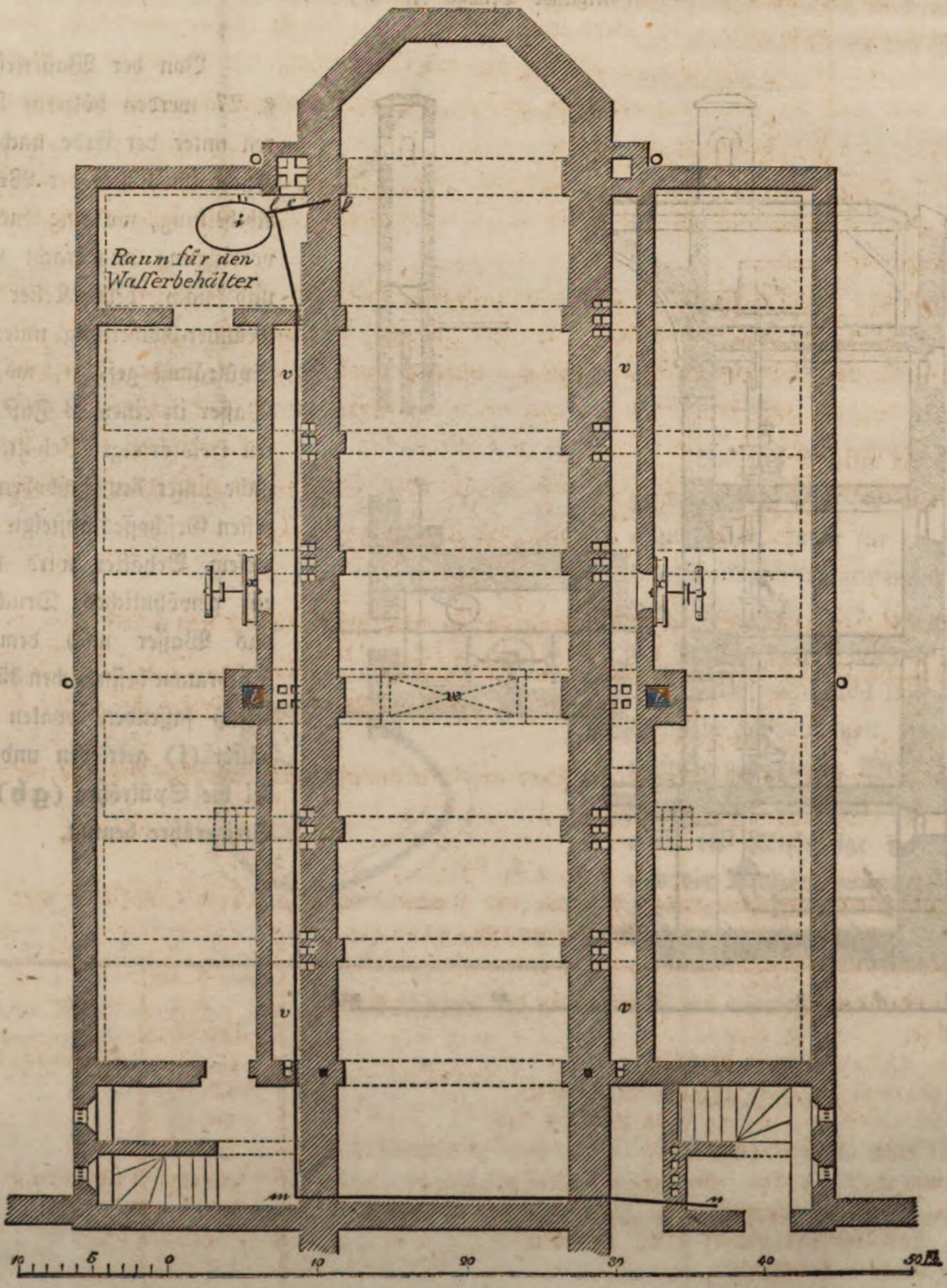
Vorrichtungen zur Verſorgung des Gefangenhauſes mit Waſch- und Spül-Waſſer und zu deſſen Vertheilung.

(Vergleiche Beilage Nr. 4.)



Von der Waſſerleitung §. 27 werden hölzerne Röhren unter der Erde nach der Küche im Keller der Weiber-Abtheilung, wo eine Ausguß-vorrichtung angebracht wird, und nach dem Keller der Männer-Abtheilung unter die Spülräume geführt, wo das Waſſer in einem 3 Fuß weiten kreisförmigen Behälter bis nahe unter den Fußboden des erſten Geſchoſſes anſteigt. Aus dieſem Behälter wird durch ein gewöhnliches Druckwerk das Waſſer nach dem im Dachraume befindlichen 35 Kubikfuß faſſenden ovalen Behälter (**i**) getrieben und dabei die Spülröhre (**g h**) als Steigeröhre benutzt.

Von dem Behälter ſind die Röhren (**l f**) nach dem zunächſt befindlichen Expanſionsgefäße des Heizapparates (ſ. §. 63) und (**l m n**) nach der Spülröhre der Weiber-Abtheilung geleitet.



Bei (**o**) befindet ſich ein Hahn, welcher nur bei Füllung des Heizapparats geöffnet, ſonſt beſtändig verſchloſſen gehalten wird.

Der Raum in welchem der Waſſerbehälter (i) ſteht, wird nach §. 81 erwärmt. Die Röhre (lmn) liegt theils am Boden des Luftkanals (o), theils im Innern der mäßig erwärmten Mittelhalle, und wird an den Stellen, wo ſie durch die nicht erwärmten Treppenräume des Dachbodens geführt iſt, zum Schutze gegen Froſt mit Strohſeilen umwickelt.

Nahe am oberen Rande des Behälters (i) wird eine dünne Röhre angebracht und bis zum Deckel (d) der Kothabfallröhre geführt, um die Ueberfüllung des Behälters zu verhüten. Dieſelbe wird nach der Zeichnung dergeſtalt gebogen, daß ein luftdichter Verſchluß zur Abhaltung des Dunſtes aus der Kothröhre ſich bildet.

Von reichlicher Verwendung des Waſſers zum Spülen der Ausgußbecken, Senktöpfe u. ſ. w. hängt es weſentlich ab, die §. 86 beſchriebenen Entleerungs- und Reinigungs-Apparate geruchlos zu erhalten.

Nach dem Raum-Inhalte des täglich zu füllenden Behälters (i) trifft auf jeden Gefangenen etwas mehr als ein halber Kubikfuß Waſſer. Sollte der Vorrath mit Rückſicht auf das zum Scheuern der Fußböden erforderliche Waſſer nicht genügend gefunden werden, ſo würde noch ein zweiter Behälter aufzuſtellen und mit dem erſten am Boden durch eine Röhre zu verbinden, oder die Füllung des einen täglich zweimal zu bewirken ſein. Die Anfertigung eines verhältnißmäßig größeren Behälters, iſt wegen des beſchwerlichen Transportes nicht zu empfehlen.

D. Beleuchtung des Koſtenpunktes.

§. 93.

Die Aufnahme ſämmtlicher Koſten-Anſchläge in vorſtehende Abhandlung würde dieſe zu weit ausgedehnt und vielfache Wiederholung allgemein bekannter Gegenſtände herbeigeführt haben; es werden deshalb nur Koſtenberechnungen für die theils neuen, theils weniger bekannten Gegenſtände, in den Beilagen mitgetheilt.

Außerdem werden nachſtehende Angaben zur Gewinnung einer Ueberſicht des Koſtenbetrages für ähnliche Bauanlagen nützlich ſein.

§. 94.

Koſten der Materialien zu den Maurer- und Zimmerarbeiten an dem Gerichts- und Beamten-Wohnhauſe.

	thlr.	ſgr	pf.	
904 QF. Granitplatten unter den Fundamenten der Umfaſſungsmauern à 6 Sgr.	180	24	—	
$56\frac{1}{3}$ Klftr. Kalkbruchſteine à $7\frac{1}{2}$ Thlr.	422	15	—	1 Klftr. = 108 Kubikf.
300000 Mauerziegel großer Form p. M. 11 Thlr.	3300	—	—	
Zulage für 49000 Verblendungsziegel p. M. 2 Thlr.	98	—	—	
desgl. für 1850 Geſimsziegel à 4 Pf.	20	16	8	
422 Tonnen Kalk à 1 Thlr. 20 Sgr.	703	10	—	1 Tonne = 4 Schff.
4254 St. 8 Zoll im Quadrat große Ziegelfließen à 1 Sgr.	141	24	—	
450 St. Dachziegel (Flachwerk) p. M. 10 Thlr.	4	15	—	
9 Ringe Draht à 1 Thlr.	9	—	—	
30000 Rohrnägel p. M. 20 Sgr.	20	—	—	
9 Schock Rohr à 1 Thlr.	9	—	—	
Latus . .	4909	14	8	

	thlr.	ſgr	pf.	
Transport . . .	4909	14	8	
101 Pfd. Haare à 1 Sgr.	3	11	—	
1266 Fuder Mauerſand à 6 Sgr.	253	6	—	1 Fuder = 12 Kubikf.
15 Fuder Lehm à 7 Sgr.	3	15	—	
13 Tonnen Cement à 5 Thlr. 10 Sgr.	69	10	—	
Koſten der Maurer-Materialien . . .	5238	26	8	
57 St. kieferne Balkenſtämme, 50 Fuß lang, 14 Zoll im mittl. Durchmeſſer ſtark, 53¼ Kubikf. = 3049½ Kubikf. à 4½ Sgr.	457	12	9	
21 St. kieferne Riegelhölzer, 48 Fuß lang, 11 Zoll im mittl. Durchm. ſtark, 32 Kubikf. = 672 Kubikf. à 3½ Sgr.	78	12	—	
Für rindſchäliges Holz zu den Einſchubdecken	25	—	—	Die Bohlen u. Bretter ſind verarbeitet 10 Zoll breit.
23 St. 15 Fuß lange 3zöllige kieferne Bohlen à 1 Thlr. 5 Sgr. . .	26	25	—	
288 St. 15 Fuß lange 1½zöllige Bretter à 18 Sgr.	172	24	—	
516 St. 15 Fuß lange 1¼zöllige Bretter à 13 Sgr.	223	18	—	
291 St. 15 Fuß lange 1zöllige Bretter à 10 Sgr.	97	—	—	
300 St. 15 Fuß lange Latten zu den Einſchubdecken à 3 Sgr. . . .	30	—	—	
70 Schock Nägel à 6½ Sgr.	15	5	—	
30 Schock desgl. à 6 Sgr.	6	—	—	
190 Schock desgl. à 5 Sgr.	31	20	—	
73 Schock desgl. à 4 Sgr.	9	22	—	
Koſten der Zimmer-Materialien . . .	1173	18	9	

§. 85.

Koſten der Materialien zu den Arbeiten des Maurers und Zimmermanns an dem Gefangenhauſe und Verbindungsbau.

	thlr.	ſgr	pf.
1800 □Fuß Granitplatten unter den Fundamenten der Umfaſſungsmauern à 6 Sgr.	360	—	—
104 Klftr. Bruchſteine à 7½ Thlr.	780	—	—
786000 Mauerziegel großer Form p. M. 11 Thlr.	8646	—	—
Zuſchuß für 111000 Verblendungsziegel p. M. 2 Thlr.	222	—	—
desgl. für 3700 Geſimsziegel à 4 Pf.	41	3	4
7090 St. Ziegelflieſen à 1 Sgr.	236	10	—
650 Stück Dachziegel p. M. 10 Thlr.	6	15	—
1048 Tonnen Kalk à 1 Thlr. 20 Sgr.	1746	20	—
3144 Fuder Mauerſand à 6 Sgr.	628	24	—
22 Fuder Lehm à 7½ Sgr.	5	4	—
27 Tonnen Cement à 5⅓ Thlr.	144	—	—
Koſten der Maurer-Materialien . . .	12816	16	4
71 St. kieferne Balkenſtämme, 45 Fuß lang, 14 Zoll im mittleren Durchm. ſtark, 48 Kubikf. = 3408 Kubikfuß à 4½ Sgr.	511	6	—
51 St. desgl. Riegelſtämme, 48 Fuß lang, 11 Zoll im mittl. Durchm. ſtark, 32 Kubikf. = 1632 Kubikf. à 3½ Sgr.	190	12	—
17¼ St. 15 Fuß lange 3zöllige flieferne Bohlen à 1 Thlr. 5 Sgr. . .	20	3	9
245 St. 15 Fuß lange 2zöllige desgl. à 28 Sgr.	228	20	—
543 St. 15 Fuß lange 1½zöllige Bretter à 18 Sgr.	325	24	—
837 St. 15 Fuß lange 1zöllige desgl. à 10 Sgr.	279	—	—
Latus . . .	1555	5	9

	thlr.	ſgr.	pf.
Transport . . .	1555	5	9
15 St. 15 Fuß lange Latten à 3 Sgr.	1	15	—
77 Schock Nägel à 20 Sgr.	51	10	—
135 Schock desgl. à 6½ Sgr.	29	7	6
220 Schock desgl. à 5 Sgr.	36	20	—
Koſten der Zimmer-Materialien. . . .	1673	28	3

§. 96.

Die übrigen Bauarbeiten ſind, wie aus §. 97 und 98 hervorgeht, einſchließlich der Materialien berechnet, und nachſtehend die veranſchlagten Preiſe einiger der koſtſpieligſten ſolcher Arbeiten aufgeführt.

Für 1 lauf. Fuß 6 bis 7 Zoll dicke 13 Zoll breite Treppenſtufe von Granit nach Maaßgabe der mehr oder weniger ſchwierigen Bearbeitung.................................. 15 bis 20 Sgr.

Für 1 □Fuß Podeſtplatten von Granit.. 15 Sgr.

Für 1 □Fuß abgewäſſerter Deckplatten zu den Sohlbänken, Zinnen und Schornſteinen.. 15 Sgr.

Für 1 □Fuß charrirter Marmorflieſen zu den Fußböden.......................... 6½ Sgr.

Für 1 □Fuß Eindeckung der Dachflächen mit Ohlauer Zinkblech Nr. 11 ..... 6½ Sgr.

Für 1 lauf. Fuß Dachrinne von Zinkblech, 8 Zoll weit, 3 bis 9 Zoll tief .. 12½ Sgr.

§. 97.

Zuſammenſtellung der Koſten des Gerichts- und Beamten-Wohnhauſes.

	thlr.	ſgr.	pf.
Erdarbeiten	151	23	4
Maurerarbeiten	1403	21	1
Materialien zu den Maurerarbeiten nach §. 94.	5238	26	8
Zimmerarbeiten	454	1	8
Materialien zu den Zimmerarbeiten nach §. 94.	1173	18	9
Töpferarbeiten incl. Material	283	—	—
Steinmetzarbeiten desgl.	698	15	8
Tiſchlerarbeiten desgl.	441	15	8
Staffir- und Zimmermaler desgl.	132	9	10
Glaſerarbeiten desgl.	77	16	—
Klempner- (Dachdecker-) Arbeiten desgl.	999	14	—
Schloſſerarbeiten desgl.	402	18	10
Schmiedearbeiten desgl.	125	15	6
	11582	17	—
Abzug für Holzabgänge . . .	9	21	—
	11572	26	—
Für nicht vorhergeſehene Ausgaben	305	—	—
Summa . . .	11877	26	—

auf 3500 □Fuß Grundfläche des Gebäudes; folglich auf einen Quadratfuß 3,39 Thlr.

§. 98.

Zuſammenſtellung der Koſten des Gefangenhauſes mit dem Verbindungsbau.

	thlr.	ſgr	pf.	thlr.	ſgr	pf.
Erdarbeiten	294	26	8			
Maurerarbeiten	3529	6	5			
Materialien zu den Maurerarbeiten nach §. 95	12816	16	4			
Zimmerarbeiten	719	14	7			
Materialien zu den Zimmerarbeiten nach §. 95	1673	28	3			
Steinmetzarbeiten incl. Material	1531	25	—			
Töpferarbeiten desgl.	440	—	—			
Tiſchlerarbeiten desgl.	1003	2	2			
Staffirmaler desgl.	212	7	7			
Glaſerarbeiten desgl.	178	3	—			
Klempner= (Dachdecker=) Arbeiten desgl.	2068	25	9			
Schloſſerarbeiten desgl.	891	23	6			
Schmiedearbeiten desgl.	1194	9	1			
	26554	8	4			
Abzug für Holzabgänge . . .	14	17	—			
	26539	21	4			
Für nicht vorhergeſehene Ausgaben	633	—	—			
				27172	21	4
Hierzu kommen noch folgende Koſten:						
Für inneren Ausbau der Speiſe und Waſchküche . . .	251	25	3			
» » » des Betſaales	131	—	—			
Für Einrichtung der Glockenzüge, der Bügel zu den Hängematten und der Buchbretter in den Gefängniſſen . .	137	17	—			
Für Einrichtung des Heizapparates der Männer=Abtheilung laut Beilage Nr. 1	2902	15	3			
Desgl. der Luftventilation in der Abtheilung der Männer laut Beilage Nr. 2	1007	23	6			
Desgl. der Abtritte in den Iſolirklauſen, der Vorrichtungen zum Entleeren der Geſchirre, und der Röhren zur Abführung des Kothes und Spülwaſſers laut Beilage Nr. 3	1524	7	6			
Desgl. der Röhrleitungen des Druckwerkes ꝛc. zur Waſſerverſorgung laut Beilage Nr. 4	429	2	6			
Desgl. der Gallerien und des Inſpektions=Zimmers in der Mittelhalle der Männer=Abtheilung und der Emporen für Weiber laut Beilage Nr. 5	1203	23	3			
				7587	27	3
Summa . . .	—	—	—	34760	18	7

auf 4905 □Fuß Grundfläche des Gebäudes; folglich auf einen □Fuß 7,08 Thlr.; oder auf jeden der nach §. 39 unterzubringenden 72 Gefangenen 482,79 Thlr.

§. 99.

Zuſammenſtellung ſämmtlicher Bau- und Ausſtattungskoſten des Inquiſitoriats- und Gefangenhauſes, einſchließlich der Neubaue.

	thlr.	ſgr	pf.	
Das Gerichtshaus nach §. 97	11877	26	—	
Das Gefangenhaus nach §. 98	34760	18	7	
Die beiden Abtrittsgebäude nebſt Kothgruben und einer Pumpe . . .	1250	—	—	
Die Ring- und Hofbewährungsmauern nebſt Thore	4820	—	—	
Ein Brunnen nebſt Pumpe zur Beſchaffung des nöthigen Trinkwaſſers	560	—	—	
Steinpflaſter und Bekieſung der Höfe	1205	28	10	
Vier Spazierhöfe mit 9 Fuß hohen doppelten Bretterwänden umgeben	297	18	2	
154 Fuß 7 Fuß hohe Brettzäune zwiſchen den Höfen	129	11	10	
Baugeſchäftsführung, Bewachung des Platzes u. ſ. w.	2360	—	—	
Summa der Baukoſten . . .	57261	13	5	
Hierzu die Koſten der Ausſtattung des Gerichts- und Gefangenhauſes an Utenſilien, Hausgeräth, Feuerlöſchgeräthſchaften u. ſ. w. . . .	1652	15	—	Wobei die Benutzung diverſer vorhandener Gegenſtände berückſichtigt iſt.
und Rendanten-Tantieme	247	8	6	
	59161	6	11	
Ferner:				
nachträglich, für tiefere Fundamentirung berechnete Koſten	531	22	9	
Geſammtkoſten . . .	59692	29	8	

auf 72 Gefangene vertheilt für jeden 829,07 Thlr.

§. 100.

Hierbei darf nicht überſehen werden, daß die Koſten des Gerichtshauſes, der Ringmauern und Abtrittsgebäude, des Pflaſters, des Brunnens, der Bau-Geſchäftsführung u. ſ. w., bei größeren Anſtalten nicht in dem Verhältniß der Gefangenzahl wachſen. Deshalb wird bei Koſtenabſchätzung größerer Anſtalten die vorſtehend für einen Gefangenen gefundene Zahl nicht als Factor dienen können, vielmehr müſſen die §. 97 und 98 pr. □Fuß bebauter Grundfläche gefundenen Sätze zur Abſchätzung der Hauptgebäude benutzt, die Koſten der Nebenbaue ꝛc. aber eigends überſchlagen, und endlich muß erwogen werden, ob nach Beſchaffenheit des gegebenen Bauplatzes und nach ortsüblichen Preiſen die Koſten im Allgemeinen ſich erhöhen oder ermäßigen, um dem Reſultate dieſer Unterſuchung gemäß, die Schlußſumme annähernd anzugeben.

§. 101.

Wenn die Baupläne in der Anzahl der Geſchoſſe, der Dachdeckung und anderer weſentlichen Gegenſtände, oder in der äußeren Architectur von dem vorliegenden abweichen, müſſen bei Abſchätzung der Koſten entſprechende Modeficationen der nach vorſtehender Anleitung gefundenen Sätze eintreten.

Berlin, im Juli 1844.

Buſſe.

Beilage No 1.

Koſten = Berechnung

des Heiz = Apparates für die Gefängniſſe der Männer.

	Maurer = Arbeiten und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
1	Das Fundament und umgebende Mauerwerk des Keſſels beträgt (die hohlen Räume vollgerechnet) $8\frac{1}{2}\times2\times11\frac{1}{4}+8\times5\times11=631\frac{1}{4}$ Cubikfuß oder $4\frac{5}{12}$ Schacht=Ruthen. Daſſelbe theils von gewöhnlichen Ziegeln, theils von Chamottſteinen in Kalkmörtel, Lehm und Chamotterde nach der Zeichnung und näheren Angabe mit Hülfe eines in dergleichen Arbeiten geübten Maſchinenarbeiters zu fertigen pro Scht.=Rth. 7 Thlr.	30	27	6	Zu Poſ. 1. Von nebenſtehenden $631\frac{1}{4}$ K.=F. wird mit Rückſicht auf den unvermeidlichen Material=Verluſt nur der Rauminhalt des Keſſels mit 86 K.=F. abgezogen, deshalb das Material für 345 Kb.=Fuß berechnet 3900 Ziegelſteine 2 Tonnen Kalk 2000 Chamottſteine 50 KF. Chamotterde 6 Fuder Sand 8 Fuder Lehm
2	100 laufende Fuß waagerechte und lothrechte 18zöllige Schornſteinröhren (i) vom Keſſel bis zum Dache in der Mauer auszuſparen, und im Innern zu putzen, als Zulage . . . . . . à $2\frac{1}{2}$ Sgr.	8	10	—	Zu Poſ. 2. 200 Chamottſteine 5 Kb.=F. Erde zur Decke der waagerechten Theile
3	$4\frac{1}{3}$ Schacht=Ruthen das Mauerwerk der beiden Schornſteinkaſten (i) im Dachraume, in Verbindung mit dem Schachte (w), die gewölbten Theile auf eiſernen Querſtäben und Schienen ruhend, nach der Zeichnung zu fertigen, durchſchnittlich . . . . . . à 3 Thlr.	13	—	—	Zu Poſ. 3. 5200 Ziegelſteine $5\frac{5}{12}$ Tonnen Kalk $16\frac{1}{4}$ Fuder Sand
4	$10\frac{1}{2}$ Quadrat=Ruthen, die Flächen des Schachtes im Innern, ſo wie außerhalb bis zur Dachfläche zu berappen . . . . . à 15 Sgr.	5	7	6	Zu Poſ. 4. 2 Tonnen Kalk 6 Fuder Sand
5	$1\frac{3}{8}$ Quadrat=Ruthen die Außenfläche des Schachtes über dem Dache ſauber auszufugen . . . . à 2 Thlr.	3	20	—	Zu Poſ. 5. $\frac{1}{12}$ Tonne Kalk $\frac{1}{4}$ Fuder Sand
6	Die blechernen Theile der Schornſteine (i) zu vermauern, als Zulage	1	—	—	
7	2 Rahme zu den Schiebern in den waagerechten Theilen der Schornſteine, im Keller desgl. . . . . à 5 Sgr.	—	10	—	
8	2 Einſteigethüren im Dache und 2 Kaminthüren im Keller desgl. à 2 Sgr.	—	8	—	
	Zu vorſtehend berechneten Maurer=Arbeiten ſind erforderlich:				
9	9100 Ziegelſteine . . . . à m. 11 Thlr.	100	3	—	
10	Zulage für 1000 St. Verblendungsſteine zu Poſ. 3.	2	—	—	
11	2200 Chamottſteine . . . . à m. 30 Thlr.	66	—	—	
12	55 Kubikfuß Chamotterde . . . . à 4 Sgr.	7	10	—	
13	$9\frac{1}{2}$ Tonnen Kalk inkl. Löſcherlohn . . . . à $1\frac{1}{4}$ Thlr.	16	18	9	
14	$28\frac{1}{2}$ Fuder Sand . . . . à 6 Sgr.	5	21	—	
	Uebertrag	260	15	9	

Nr.	Maurer-Arbeiten und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag	260	15	9	
15	8 Fuder Lehm . . . . à 7 Sgr.	1	26	—	
16	eine $3\frac{1}{2}$ Fuß lange $2\frac{1}{4}$ Fuß breite, 8 Zoll dicke Steinplatte als Trittſtufe vor der Heizöffnung des Keſſels zu liefern und zu verlegen .	3	15	—	
17	18 Fuß Steinſtufen zu dem vertieften Platze, wo die Entleerung des Apparates erfolgt, führend, zu liefern und zu verlegen . à 17 Sgr.	10	6	—	
	Der Waſſerkeſſel nebſt Schürplatz, Feuergang, Roſt, Thüren und Schieber zur Feuerung.				
	Der Mantel des Keſſels nach Abzug der Oeffnungen des Mannloches und Fußanſatzes $\frac{7}{2} \times \frac{22}{7} \times 9 - 2\frac{1}{2}$ . . . . . . = $96\frac{1}{2}$ □Fuß				
	die beiden Boden des Keſſels nach Abzug der Oeffnungen für die Heiz- und Aſchfallthüren und den Feuergang $(\frac{7}{4})^2 \times \frac{22}{7} \times 2 - 6\frac{7}{12}$ . . . . = $12\frac{2}{3}$ „				
	der Mantel des Schürplatzes $\frac{5}{2} \times \frac{22}{7} \times 3$ . . . . = $23\frac{7}{12}$ „				
	der hintere Boden deſſelben nach Abzug der Oeffnung für den Feuergang $(\frac{5}{4})^2 \times \frac{22}{7} - 1\frac{2}{3}$ . . . . . = $3\frac{1}{4}$ „				
	der Mantel des ovalen Feuerganges $4\frac{1}{4} \times 6$ . . . = $25\frac{1}{2}$ „				
	= $161\frac{1}{2}$ □Fuß				Ein Quadratfuß $\frac{3}{8}$ Z. dickes Eiſenblech wiegt $16\frac{1}{2}$ Pfd.
	oder				
	$2664\frac{3}{4}$ Pfd. Eiſenblech und				
	$369\frac{1}{4}$ Pfd. Gewichtszuſchuß für Niete und Ueberfalzungen				
18	3034 Pfd. Eiſenblech nach Art der Dampfkeſſel zu verarbeiten, und den Keſſel auf die Bauſtelle zu liefern . . . . $5\frac{1}{2}$ Sgr.	556	7	—	
	Der Roſt 3 Fuß lang $2\frac{1}{2}$ Fuß breit nebſt drei Auflageſchienen von Schmiede-Eiſen . . . . 337 Pfd.				
	2 Stützen im Feuergange desgl. . . . . 9 „				
	2 Thüren des Schürloches und 2 dergl. für den Aſchfall von ſtarkem Eiſenblech doppelt mit leeren Zwiſchenräumen nebſt Charnieren und Klinken ꝛc. . . . . 133 „				
	2 Schieber von $\frac{1}{8}$ Zoll dickem Blech nebſt Rahm u. Handgriff zur Verſchließung der Schornſteine (i) in den waagerechten Theilen . . . . 75 „				
	Die blechernen Theile der Schornſteine (i) im Dachraume mit den nöthigen Verſtärkungseiſen (jeder Theil $140\frac{1}{2}$) . 281 „				
	835 Pfd.				
19	835 Pfd. Schmiede-Eiſen zu vorſtehend genannten Gegenſtänden zu verarbeiten und anzubringen . . . . à $3\frac{1}{2}$ Sgr.	97	12	6	
20	2 St. Thüren $1\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat nebſt Zargen, Bändern u. kleinen Luftthüren in Falzen gehend zu den Kaminen im Keller à 3 Thlr.	6	—	—	
21	2 dergl. 2 Fuß im Quadrat groß zum Beſteigen des Schaftes (w) im Dache über dem Gewölbe des Korridors, wie vorſtehend nebſt Vorhängeſchlöſſern . . . . à 4 Thlr.	8	—	—	
22	109 Pfd. Eiſen zu den gewölbten Theilen des Schornſteinkaſtens im Dache . . . . à $2\frac{1}{2}$ Sgr.	9	2	6	
	Uebertrag	952	24	9	

	Maurer-Arbeiten und Materialien.		thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag		952	24	9	
	Gußeiſerne Heißwaſſer-Röhren.					
	Das Mannloch, aus welchem die Aufſteigeröhre (a) abgeht, nebſt Anſatz-Deckel und Flantſchen, $3\frac{3}{4}$ Fuß lang, $1\frac{1}{3}$ Fuß äußern Durchmeſſer, $\frac{1}{2}$ Zoll dick $16 \times \frac{22}{7} \times 45 \times \frac{1}{2} + 144 + 3 \times 55 = 1440\frac{1}{2}$ Kb.-Z.					
	das Fußſtück des Keſſels nebſt Anſätzen zur Verbindung mit den Rückleitungsröhren (f) einſchließlich des Bodens und der Flanſchen $16 \times \frac{22}{7} \times 22 \times \frac{1}{2} + 11 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 12 \times \frac{1}{2} + 144 + 2 \times 55 + 2 \times 38$	1298 „				
	das erſte 15 Zoll weite Stück der Aufſteigeröhren (a) mit zwei Anſätzen nebſt Flantſchen $16 \times \frac{22}{7} \times 78 \times \frac{1}{2} + 3 \times 55$	2126 „				
	das zweite 10 Zoll weite Stück der Röhre (a) mit den kleinen 4 Zoll weiten Anſätzen für die Zweigröhren (c c) nebſt Flantſchen $11 \times \frac{22}{7} \times 72 \times \frac{1}{2} + 5 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 10 \times \frac{1}{2} + 93 + 38 + 2 \times 15 = 1562\frac{3}{4}$ Kb.-Z.; doppelt	$=3125\frac{1}{2}$ „				
	das dem Keſſelfuße zunächſt liegende 10 Zoll weite Stück der Rückleitungsröhre (f) nebſt Flantſchen $11 \times \frac{22}{7} \times 44 \times \frac{1}{2} + 2 \times 38 = 836\frac{1}{2}$ K.-Z.; doppelt	1673 „				
	das 10 Zoll weite Knieſtück der Röhre (f) mit dem aufwärts gerichteten 7 Zoll weiten Anſatze nebſt Flantſchen $11 \times \frac{22}{7} \times 19 \times \frac{1}{2} + 8 \times \frac{22}{7} \times 8 \times \frac{1}{2} + 2 \times 33 + 28\frac{1}{2} = 533\frac{1}{2}$ Kub.-Z.; doppelt	1067 „				
	der kleine Anſatz nebſt Flantſch an einem der vorgedachten Knieſtücke zur Anbringung der Entleerungsröhren	15 „				
	die 7 Zoll weiten Röhren (f), welche zwiſchen dem Knieſtücke und dem kupfernen Theile (e) der Rückleitung ſich befinden mit Flanſchen $8 \times \frac{22}{7} \times 384 \times \frac{1}{2} + 9 \times 28\frac{1}{2} + 57\frac{1}{2} = 5141\frac{1}{2}$ Kub.-Zoll; doppelt	10283 „				
		$=21028$ Kb.-Z.				Ein Kubik-Zoll Guß-Eiſen wiegt $8\frac{5}{6}$ Loth.
	oder					
23	5805 Pfd. Gußeiſen in vorſtehend genannten Röhren verarbeitet zur Bauſtelle zu liefern, einſchließlich der Modellkoſten . . à 2 Sgr.		387	—	—	
24	Für die Hülfe eines geübten Maſchinenarbeiters beim Aufſtellen und Vermauern des Waſſer-Keſſels ꝛc.		5	—	—	
25	Für das Verſchrauben und Dichten des gußeiſernen Mannloches und Fußſtückes am Keſſel, ſowie des Deckels und Bodens dieſer Stücke, einſchließlich der Schrauben ꝛc.		8			
26	$94\frac{1}{3}$ Fuß gußeiſerne Röhren von verſchiedenen Durchmeſſern ſorgfältig zu verlegen, als Zulage . . . . à 3 Sgr.		9	13	—	
27	28 Paar Flantſchen von verſchiedenen Durchmeſſern zu verſchrauben und dichten, inkl. der Schrauben ꝛc. . . . . à 2 Thlr.		56	—	—	
	Uebertrag		1418	7	9	

Nr.	Maurer-Arbeiten und Materialien.	Quadratfuß-Blech à 1¼ Pfd.	1½ Pfd.	1¾ Pfd.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag				1418	7	9	
	Kupferne Heißwaſſer-Röhren.							
	12½ Fuß 8zöllige Aufſteigeröhren (a)	.	.	26⅙				
	10¼ " 6zöllige desgl. (a)	.	$16\frac{1}{12}$	.				
	3 " zwei 6zöllige Abzweigungsſtücke . . .	.	4¾	.				
	240 " 4zöllige Zweigröhren (c)	$251\frac{5}{12}$	.	.				
	20½ " 4zöllige Rückleitungsröhren (d) . . .	21½	.	.				
	20½ " 6zöllige desgl. (d)	.	32¼	.				
	52¼ " 7zöllige desgl. (e)	.	.	95⅚				
	19 " 1½zöllige Röhren zu den Expanſionsgefäßen	7½	.	.				
	3 Stück Expanſionsgefäße mit Boden und Deckel, 2½ Fuß hoch 1¼ Fuß Durchmeſſer . . .	40	.	.				
		$320\frac{5}{12}$	$53\frac{1}{12}$	122				
	$320\frac{5}{12}$ Quadratfuß Blech à 1¼ Pfd. = ... 400½ Pfd.							
	$53\frac{1}{12}$ " " à 1½ Pfd. = ... 79⅝ "							
	122 " " à 1¾ Pfd. = ... 213½ "							
	693¾ Pfd.							
	Gewichts-Zuſchuß für Ueberſchiebungen, für das Schlagloth und für Bänder um die Zinnlothſtellen . . . . 69¼ "							
	763 Pfd.							
	doppelt genommen 1526 Pfd.							
	15 laufende Fuß 1½zöllige Röhren zur Anfüllung und Entleerung des Apparates . . . . 7½ "							
	1533½ Pfd.							
28	1533½ Pfd. Kupferblech zu vorgenannten Röhren zu verarbeiten, die Zuſammenſetzungen nach der Länge der Röhren mit hartem (Schlag-) Loth zu löthen . . . . à 15 Sgr.				766	22	6	
29	6 Stück Hähne mit 4zölligen Durchfluß-Oeffnungen Behufs Abſperrung des Waſſerlaufes in den Röhren (c) mit Gehäuſen und Flantſchen von Meſſing zu gießen, ſorgfältig abzudrehen, einzuſchleifen und anzubringen, auch einen Schlüſſel zu liefern . . à 21⅓ Thlr.				128	—	—	Die Abſperrung iſt nur an einer Seite des Apparates nöthig.
30	354 Pfd. Meſſing zu 118 Stück Flantſchen von verſchiedener Größe zu verarbeiten . . . . à 16 Sgr.				188	24	—	
31	65 Paar Flantſchen der Röhren und Hähne zu verſchrauben und dichten inkl. Schrauben . . . . à 1 Thlr.				65	—	—	
32	Ein kleiner Hahn zur Prüfung des Waſſerſtandes in dem Apparat von Meſſing zu fertigen, und über einer der Rückleitungsröhren (d) in der 1½zölligen Röhre des Expanſionsgefäßes anzubringen .				1	15	—	
33	2 dergl. zu den Anfüllungs- und Entleerungs-Röhren . à 1½ Thlr.				3	—	—	
	Uebertrag				2571	9	3	

	Maurer-Arbeiten und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf	Bemerkungen.
	Uebertrag	2571	9	3	
34	771 Fuß kupferne Heißwaſſer-Röhren von verſchiedenem Durchmeſſer nach der Zeichnung einzupaſſen, die unter den Fußböden liegenden mit vorgeſchriebener Neigung zu verlegen, die lothrechten in eiſernen Schellenbändern zu befeſtigen, die einzelnen Enden der Röhren zu überſchieben, mit Zinnloth ſorgfältig zu verlöthen, auch Kupferbänder darüber zu legen und zu verlöthen, durchſchnittl. à 3½ Sgr.	89	28	6	
35	12 Stück Schellenbänder von verſchiedener Größe aus Schmiede-Eiſen mit Schrauben zu fertigen und anzubringen, durchſchnittl. à 10 Sgr.	4	—	—	
36	180 Fuß Nieſchen für die Aufſteige- und Rückleitungs-Röhren der Zeichnung gemäß in den Mauern auszuſparen, und glatt zu putzen, als Zulage zur Maurer-Arbeit . . . . à 1½ Sgr.	9	—	—	
	30 Stück gußeiſerne Büchſen (c) 1½ Fuß lang, 6 Zoll Durchmeſſer ⅓ Zoll Manteldicke mit Flanſchen à 44 Pfd. = . . . 1320 Pfd.				
	60 Stück Scheiben zu denſelben bei 9 Zoll äußern, 5 Zoll innern Durchmeſſer ⅓ Zoll dick à 4¼ Pfd. . . . . . 255 =				
	1575 Pfd.				
37	1575 Pfd. Gußeiſen in vorgenannten Stücken verarbeitet zur Bauſtelle zu liefern inkl. Modellkoſten . . . . à 1½ Sgr.	78	22	6	
38	30 Büchſen (l) in den Scheidemauern der Zellen mit Rückſicht auf die vorgeſchriebene Neigung der hindurch zu führenden Röhren (c) ſorgfältig zu vermauern, als Zulage zur Maurer-Arbeit . à 5 Sgr.	5	—	—	
39	Dieſelben mit Moos oder Lohe auszuſtopfen, an beiden Seiten mit Scheiben zu verſchließen, ſolche zu verſchrauben, und die Bleiſtücke, auf welchen die Röhren (c) ruhen, zu liefern und einzupaſſen inkl. Schrauben ꝛc. . . . . , . . . à 1 Thlr.	30	—	—	
40	33 Ellen wollenes Tuch zur Umhüllung von 130 Fuß Aufſteige- und Rückleitungs-Röhren . . . . à 25 Sgr.	27	15	—	
41	Die gedachten Umhüllungen zu fertigen	5	—	—	
42	20 Stück 12 Zoll lange Walzen von hartem Holze zum Auflager der Rückleitungs-Röhren nach verſchiedenen Durchmeſſern abzudrehen inkl. Holz . . . . à 3 Sgr.	2	—	—	
43	Für verſuchsweiſe Heizungen ſowie für etwa nöthige Correcturen nach erfolgter Zuſammenſetzung des Apparates, und für unvorhergeſehene Ausgaben zur Nachweiſung bei der Bau-Abnahme	80	—	—	
	Summa der Koſten des Heiz-Apparates für die Gefängniſſe der Männer	2902	15	3	

Beilage Nr. 2.

Koſten-Berechnung

der Luftventilations-Einrichtungen für die Gefängniſſe der Männer.

	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
1	Die Oeffnungen (oo) zur Einführung der friſchen Luft in die Kanäle (nn) in den Umfaſſungsmauern des Kellers auszuſparen, auch die Drahtgitter derſelben zu vermauern als Zulage zur Maurerarbeit	1	—	—	
2	$2\frac{1}{4}$ Schacht-Ruthen Mauerwerk, durch welches die Kanäle (nn) neben dem Korridorgewölbe eingeſchloſſen werden, zu fertigen à 2 Thlr.	4	15	—	
3	1 Schacht-Ruthe Verſtärkungen der Zellengewölbe zur Bildung der vertieften Kanäle (qr) $(10 \times 6\frac{1}{4} + 4 \times 6 + 20 \times 6\frac{5}{6} + 8 \times 6)\ \frac{1}{2}$ zu fertigen	2	—	—	
4	418 laufende Fuß, die Böden der Kanäle (n) und (qr) durch Ausmauerung der Winkel mit Steinſtücken muldenförmig zu bilden als Zulage . . . . à 6 Pf.	6	29	—	Die Kanäle r s werden nicht geputzt.
5	$9\frac{1}{2}$ Quadratruthen, die Böden und Seitenwände der Kanäle (n und qr) $2 \times 73\frac{1}{2} \times 4\frac{3}{4} + 271 \times 2\frac{1}{2}$ mit Tarnowitzer Cement glatt zu putzen . . . . à $1\frac{1}{2}$ Thlr.	14	7	6	
6	37 Oeffnungen (p) in den Korridormauern zur Einführung der friſchen Luft in die Zellen, 6 Zoll im Quadrat weit nach der in der Zeichnung angegebenen Konſtruction auszuſparen und mit Cement zu verputzen . . . . à 4 Sgr.	4	28	—	
7	34 Niſchen (s) durch welche die friſche Luft in die Zellen ausſtrömt, in den Umfaſſungsmauern des Gebäudes auszuſparen, zu putzen, auch die durchbrochenen Eiſenplatten vor denſelben feſt zu vermauern und zu verputzen . . . . à 4 Sgr.	4	16	—	ſ. Bemerkung zu pos. 24.
	$81\frac{1}{2}$ Fuß, 2 Dunſtröhren aus den Strafzellen im Keller				
	$406\frac{1}{4}$ » 13 dergl. aus den Gefängniſſen des erſten Geſchoſſes à $31\frac{1}{4}$ Fuß				
	273 » 13 dergl. der Gefängniſſe des zweiten Geſchoſſes à 21 Fuß				
	86 » 8 dergl. der Gefängniſſe des dritten Geſchoſſes à $10\frac{3}{4}$ Fuß				
8	$846\frac{3}{4}$ Fuß 6 Zoll im Quadrat weite Dunſtröhren (u) von den Fußböden der Zellen nach dem Schlechtluftkanal (v) im Dache, den Zeichnungen gemäß im Mauerwerk auszuſparen und zu putzen, auch bei den Abtrittskaſten kleine Oeffnungen anzubringen, die Zargen der Klappen, ſowie die durchbrochenen Eiſenplatten, durch welche der Dunſt aus den Zellen in die Röhren tritt, zu vermauern, als Zulage zur Maurerarbeit . . . . à $1\frac{3}{4}$ Sgr.	49	11	10	
9	$78\frac{1}{2}$ Fuß vier 9 Zoll weite Dunſtröhren der Räume, in welchen die Abtrittsgeſchirre gereinigt werden (von den Decken dieſer Räume an bis zum Fußboden des im Dache liegenden Raumes für den				
	Uebertrag . .	87	17	4	

	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag . . .	87	17	4	
	Waſſerbehälter) im Mauerwerk auszuſparen und zu putzen, auch die Zarge für die Klappe in dem Raume des Waſſerbehälters gehörig zu vermauern, als Zulage zur Maurerarbeit pro Fuß 2 Sgr. . .	5	7	—	
10	$8\frac{1}{2}$ Fuß vorſtehend beſchriebene 4 Röhren zu einem 2 Fuß weiten Schafte vereinigt, bis zur Höhe der Zinnen in der Mauer auszuſparen und zu putzen . . . . à 3 Sgr.	—	25	6	
11	$43\frac{1}{2}$ Fuß ein 18 Zoll weites Dunſtrohr vom Keller bis zur Höhe der Zinnen im Mauerwerk auszuſparen wie oben . . . à $2\frac{1}{2}$ Sgr.	3	18	9	
12	16 Fuß zwei Dunſtröhrkaſten (reſp. $1\frac{1}{2}$ und 2 Fuß weit) freiſtehend nach der Zeichnung über die Zinnen herauszuführen, im Innern zu putzen, außerhalb ſauber zu fugen . . . . à 15 Sgr.	8	—	—	
13	$6\frac{5}{12}$ Schacht-Ruthen die 1 Fuß dicken Seitenmauern und die durch Ueberkragung gebildeten Decken der im Dache befindlichen Dunſtkanäle (vv) ſowie das Mauerwerk der neben den Schornſteinen befindlichen, aufwärts gehenden Ausmündungen (a) der gedachten Kanäle $110 \times (4\frac{1}{4} + 2) + 4 \times 10\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$ zu fertigen, wegen Mühſamkeit der Arbeit . . , ... à 3 Thlr.	19	7	6	
14	$9\frac{1}{3}$ Quadratruthen, die inneren Flächen der Kanäle (n) zu berappen . . . . à 15 Sgr.	4	20	—	
15	Zwei hölzerne runde Futter für die Ventilatoren (x) und 4 Zargen zu den Schiebern (b) in den Kanälen (v) zu vermauern, als Zulage	1	—	—	
	Zu vorſtehend berechneten $9\frac{3}{4}$ Schacht-Ruthen Mauerwerk (zu pos. 2, 3 und 13), dem Dunſtrohrkaſten (zu pos. 12) 10 Quadratruthen Cementputz (zu pos. 5 und 6), $9\frac{1}{3}$ Quadratruthen Berappung und zu den kleineren Arbeiten ſind erforderlich:				
16	12300 Mauerziegel . . . . à m. 11 Thlr.	135	9	—	
17	Zulage für 700 Stück Verblendungsziegel (zu pos. 12)	1	12	—	
18	15 Tonnen Kalk . . . . à $1\frac{3}{4}$ Thlr.	26	7	6	
19	49 Fuder Sand . . . . à 6 Sgr.	9	24	—	
20	10 Tonnen Tarnowitzer Cement . . . . à $5\frac{1}{3}$ Thlr.	53	10	—	
21	147 laufende Fuß 2 Fuß breite Deckel der unter dem Fußboden des Korridors liegenden Kanäle (nn) von 2zölligen geſpundeten Bohlen mit eingeſchobenen Leiſten, an allen Seiten gehobelt zu fertigen, die Deckel einzupaſſen, auch die eiſernen Ringe zum Ausheben derſelben feſtzuſchrauben, und in das Holz einzulaſſen, als Zulage zu der Zimmerarbeit . . . . à 6 Sgr.	29	12	—	zu pos. 21 und 22. Das Holz zu den Deckeln ſowie das Hobeln und Spunden derſelben iſt bei den Fußböden des Korridors und der Zellen ſchon berechnet.
22	265 laufende Fuß 1 Fuß $2\frac{1}{2}$ Zoll breite Deckel der unter den Fußböden der Zellen liegenden Kanäle (qr) wie vorſtehend von 2zölligen Bohlen zu fertigen und einzupaſſen, auch die eiſernen Beſchläge ſorgfältig zu befeſtigen, und die durch die Mauer geführten Bolzen (t) gangbar zu machen, als Zulage . . . . à 7 Sgr.	61	25	—	
	Uebertrag . . .	447	15	7	

	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag . . .	447	15	7	
23	39 Löcher für die Bolzen (t) durch die Mauern zu bohren, und die Hülſen, in welchen dieſelben laufen, ſorgfältig zu vermauern, und mit ſchnell erhärtendem Mörtel zu vergießen, als Zulage zur Maurerarbeit . . . . à 10 Sgr.	13	—	—	zu pos. 23. Das Bohren dieſer Löcher muß erfolgen, bevor die Fußbodenlager geſtreckt ſind.
	740 Pfd. Gußeiſen zu 37 Stück durchbrochenen Eiſenplatten (s) mit einwärts ſtehenden Rändern zu den Oeffnungen, durch welche die friſche Luft in die Gefängniſſe einſtrömt 1 Fuß 4 Zoll hoch, 1 Fuß breit, ⅓ Zoll dick (mit 40 Quadratzoll Oeffnungsfläche)				An dieſelben werden ſchmiedeeiſerne Lappen Behufs Vermauerung feſtgenietet.
	680 Pfd. desgl. zu 34 Stück durchbrochenen Platten zu den unter den Abtrittskaſten befindlichen Oeffnnungen, durch welche die ſchlechte Luft aus den Gefängniſſen in die Dunſtröhren u zieht, 1 Fuß 11 Zoll lang, 9 Zoll hoch, ⅓ Zoll dick, wie oben.				Dieſe Platten werden mit den Abtrittskaſten gleichzeitig vermauert und von denſelben gehalten.
24	1420 Pfd. Gußeiſen in vorgenannten Stücken zur Bauſtelle zu liefern incl. Modellkoſten . . . . à 1½ Sgr.	71	—	—	
	18 Pfd. Schmiedeeiſen zu einer zwei Fuß im Quadrat großen Klappe nebſt Zarge, Stütze und Bänder zu dem unter pos. 10 gedachten Schafte.				
	320 Pfd. desgl. zu 4 Schiebern (b), jeder mit 2 Handgriffen, nebſt Zargen zu den Oeffnungen (a) der im Dache liegenden Kanäle (v) 3 Fuß im Quadrat groß.				
	74 Pfd. desgl. zu 148 Stück gebogenen Lappen, welche an die gußeiſernen Platten (s) Behufs Vermauerung derſelben feſtgenietet werden.				
25	412 Pfd. Schmiedeeiſen verarbeitet zu liefern . . . . à 3½ Sgr.	48	2	—	
26	2 Stück dicht geflochtene Drathgitter in ſtarken Rahmen vor den Oeffnungen (oo) jedes 4 Quadratfuß groß, um das Ungeziefer vom Eindringen in die Kanäle (nn) abzuhalten . . . à 1½ Thlr.	3	—	—	
27	33 Stück Klappen von dünnem Eiſenblech mit Zarge und Stiel zur Regulirung des Luftzuges in den Dunſtröhren (u) zu fertigen à 15 Sgr.	17	—	—	
28	71 Stück Ringe nebſt Oeſen mit Schrauben und Muttern zu den Deckeln der Kanäle (n und qr) zu liefern . . . . à 4 Sgr.	9	14	—	
	117 Pfd. Schmiedeeiſen zu 117 zungenartigen Eiſenbeſchlägen unter den 39 Deckeln der Kanäle in den Gefängniſſen (um das willkürliche Ausheben derſelben zu verhüten).				
	232½ Pfd. desgl. zu 39 Stück Bolzen (t) mit Handgriffen, 13 Stück à 4 Fuß lang, 26 Stück à 3½ Fuß lang von ¾zölligem Rundeiſen pro Fuß 1⅝ Pfd.				
	79¼ Pfd. desgl. zu 39 Stück Bolzen, um welche die Drehung der Deckel erfolgt, 1 Fuß 3 Zoll lang, wie oben.				
29	428¾ Pfd. Schmiedeeiſen nach vorſtehenden Angaben verarbeitet zu liefern . . . . à 2½ Sgr.	35	21	11	
	Uebertrag . . .	644	23	6	

	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag . . .	644	23	6	
30	39 Stück Blechhülſen zu den Bolzen (t) reſp. 2½ und 2 Fuß lang zu fertigen . . . . à 10 Sgr.	13	—	—	
31	2 Ventilatoren (x) 3 Fuß 10½ Zoll Durchmeſſer nebſt Riemſcheiben, Riemen, Kurbeln und Zapfengerüſten der Zeichnung und Beſchreibung gemäß vollſtändig zu fertigen und aufzuſtellen, auch die beiden runden Oeffnungen in der Mauer mit glatten geböttcherten Futtern und gehobelten Bekleidungen zu verſehen, und für jeden Ventilator einen 8¾ Zoll breiten, 12½ Fuß langen Lederſtreif, welcher um den Mantel geſchnallt werden kann, zu liefern, pro Stück 150 Thlr. zur Berechnung bei der Bauabnahme	300	—	—	
32	Für etwa nöthige Korrekturen und für nicht vorhergeſehene Ausgaben zur Berechnung bei der Bauabnahme	50	—	—	
	Summa der Koſten der Luftventilations-Einrichtungen für die Gefängniſſe der Männer	1007	23	6	

Beilage Nr. 3.

Koſten-Berechnung

der Abtritte in den Iſolirzellen, der Vorrichtungen zum Entleeren der Geſchirre und der Röhren zur Abführung des Kothes und Spülwaſſers.

Pos.	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Der Abtrittskaſten wird nach den Zeichnungen (Fig. 5 und 6, Blatt 37) und einem Probe-Exemplar, von $\frac{1}{3}$ Zoll dickem Gußeiſen, mit feſtgeſchraubtem Sitzbrette von hartem Holze und gußeiſernem Deckel, nebſt einer $\frac{1}{8}$ Zoll dicken mit Bändern und verdeckter Klinke verſehenen Blechthüre gefertigt, am Boden mit zwei erhöhten Rippen verſehen, und enthält einen kleinen gußeiſernen Napf, in welchem das Geſchirr ſteht, und welcher vermittelſt eines daran befeſtigten Stieles von Schmiedeeiſen, ſchlittenartig herausgezogen werden kann. Das Ganze wird mit Oelfarbe dreimal geſtrichen. Ein ſolcher Kaſten koſtet, einſchließlich der Lieferung mehrerer Schlüſſel zu den Thürklinken 14 Thlr. Dergleichen ſind erforderlich: 29 Stück für die Iſolirzellen der Männer, 2 » » » Strafzellen der Männer, 8 » » » Iſolirzellen der Weiber, 1 » » » Strafzelle der Weiber, 1 » » das Krankenzimmer.				zu pos. 1. Der zur Vermauerung beſtimmte Theil des Kaſtens iſt bei dem Probeexemplar, welches für eine 2 Stein ſtarke Mauer von mittlerem Ziegelformat gefertigt worden, 1 Fuß 9 Zoll lang, wird aber an Orten, wo großes Ziegelformat in Anwendung kommt, für 2 u. 1½ St. ſtarke Mauern 2 und 1½ Fuß lang gefertigt werden müſſen. zu pos. 1. Dieſer Preis wird bei größeren Lieferungen ſich ermäßigen.
1	41 Stück Abtrittskaſten vollſtändig zu liefern . . . . . à 14 Thlr.	574	—	—	
2	Dieſelben zu verſetzen und einzumauern, als Zulage zur Maurerarbeit à 5 Sgr.	6	25	—	
3	43 Stück kupferne und verzinnte Abtrittsgeſchirre mit Bügeln von $\frac{3}{8}$ Zoll dickem Eiſendrath nach der Zeichnung und einem Probe-Exemplar $6\frac{1}{2}$ Pfd. ſchwer zu liefern . . . . à $3\frac{5}{6}$ Thlr.	164	25	—	zu pos. 3. Zwei Geſchirre ſind für den Fall nöthiger Ausbeſſerungen beſtimmt.
	Behufs Entleerung der Geſchirre befinden ſich in jedem Geſchoſſe der Männer- und Weiberabtheilung zwei, alſo im Ganzen ſechs Vorrichtungen, deren jede nach Fig. 3 und 4, Blatt 37 aus einem trichterförmigen gußeiſernen Entleerungsbecken mit waſſerhaltendem Rand nebſt Blechdeckel und einem gußeiſernen Senktopfe, welcher auf einem Dreifuße befeſtigt iſt, beſteht. Dazu ſind erforderlich: 76 Pfd. Gußeiſen des Entleerungsbeckens bei $\frac{1}{3}$ Zoll Dicke der Wand, einſchließlich der Ränder, 50 Pfd. desgl. des Senktopfes mit Röhranſatz desgl. 126 Pfd.				
	Uebertrag . . .	745	20	—	

	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag . . .	745	20	—	
	126 Pfd.				
	17 Pfd. Gußeiſen der runden Platte für den Dreifuß bei $1\frac{1}{4}$ Fuß Durchmeſſer und $\frac{1}{3}$ Zoll Dicke,				
	143 Pfd. Gußeiſen incl. Modellkoſten . à 2 Sgr. 9 Thlr. 16 Sgr.				
	1 Deckel von ſtarkem Kupferblech mit abwärts gebogenem Rand und Handgriff 6 Pfd. à 15 Sgr. 3 » — »				
	3 ſchmiedeeiſerne Füße nebſt Schrauben, zuſammen 12 Pfd. . . . . à 3 Sgr. 1 » 6 »				
	Für Aufſtellung der Vorrichtung und Dichtung der Fuge zwiſchen den Rändern des Beckens und des Senktopfes mit einer dicken in Talg getränkten Pappſcheibe, und für das Schwärzen des Eiſens — » 20 »				
	Koſten einer Vorrichtung . . . . 14 Thlr. 12 Sgr.				
4	6 dergleichen . . . . à 14 Thlr. 12 Sgr.	86	12	—	
	Die beiden zur Abführung des Kothes und Spülwaſſers dienenden lothrechten Abfallröhren des Männer- und Weibergefängniſſes, welche nach Fig. 3 und 4, Blatt 37 mit den Senktöpfen in Verbindung ſtehen, ſind von Gußeiſen, 4 Zoll im Lichten weit mit $\frac{7}{16}$ Zoll Wandſtärke, in Muffen, welche mit Eiſenkitt gedichtet werden, zuſammengeſetzt, und im Keller durch Flanſchen mit den Leitungsröhren verbunden (ſ. die Zeichnung zu §. 81).				
	Die letzteren, welche bei 8 Zoll innerem Durchmeſſer $\frac{1}{2}$ Zoll Wandſtärke erhalten, und mit Flanſchen zuſammengeſetzt werden, führen den Koth nebſt Spülwaſſer von der Abfallröhre nach der Grube des im Hofe der Schuldgefangenen befindlichen Abtrittes, werden des Froſtes wegen, wenigſtens 3 Fuß unter der Erdoberfläche verlegt, und erhalten ein Gefälle von $\frac{1}{144}$ der Länge.				
	Zu den Abfall- und Leitungsröhren ſind erforderlich:				
	Die beiden 4zölligen Abfallröhren nebſt Anſätzen enthalten bei 63 Fuß Länge und $\frac{7}{16}$ Zoll Wandſtärke . . . . 5068 Kubikzoll				
	16 Muffen derſelben . . . . à $41\frac{1}{4}$ Kubikzoll 660 »				
	2 große Flanſchen mit Verſtärkungsrippen zur Verbindung mit den Leitungsröhren . . . . 120 »				
	2 kleine desgl., auf welche die am oberen Ende der Röhren befindlichen Deckel verſchraubt werden . 16 »				
	2 Deckel . . . . 22 »				
	Die 8zölligen Leitungsröhren, welche auf dem Wege nach der Grube ſich vereinigen, enthalten bei 208 Fuß Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll Wandſtärke . . . 35300 »				
	56 Flanſchen . . . . à $27\frac{1}{2}$ Kubikzoll 1540 »				Ein Kubikzoll Gußeiſen wiegt $8\frac{2}{3}$ Loth.
	42726 Kubikzoll				
	Uebertrag . . .	832	2	—	

	Maurer-Arbeit und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag . . .	832	2	–	
	oder				
5	11795 Pfd. Gußeiſen in vorgedachten Röhren zur Bauſtelle zu liefern, einſchließlich der Modellkoſten . . . . à $1\frac{1}{2}$ Sgr.	589	22	6	
6	Die beiden Abfallröhren zuſammenzuſetzen, zu befeſtigen und in den Muffen mit Eiſenkitt zu dichten, auch die Deckel an den oberen Enden der Röhren zu verſchrauben, und mit in Talg getränkten Pappſcheiben zu dichten, incl. Schrauben ꝛc.	10	—	—	
7	6 Stück ſtarke Schnallenbänder zur Befeſtigung der Abfallröhren à 10 Sgr.	2	—	—	
8	208 Fuß 8zöllige Leitungsröhren vorſchriftsmäßig zu verlegen, einſchließlich der nöthigen Erdarbeit . . . . à $3\frac{1}{2}$ Sgr.	24	8	—	zu pos. 8. Bei den Leitungsröhren iſt darauf Bedacht zu nehmen, daß kein Flanſch in das Innere einer Mauer trifft.
9	29 Paar Flanſchen zu verſchrauben und zu dichten, einſchließlich der nöthigen Schrauben ꝛc. . . . . à $1\frac{1}{3}$ Thlr.	38	20	—	
10	6 Löcher für die Abfallröhren in den Deckengewölben; 5 » » » Leitungsröhren in den Fundamentmauern; 11 Löcher anzubringen und nachdem die Röhren gelegt ſind, zu vermauern, als Zulage zu der Maurerarbeit . . . . . à 15 Sgr.	5	15	–	
11	Für Untermauerung der Leitungsröhren, ſoweit dieſelben innerhalb des Gebäudes liegen	2	—	—	
12	Für nicht vorhergeſehene Ausgaben zur Berechnung bei der Bauabnahme	20	—	—	
	Koſten der Abtritte, der Vorrichtungen zum Entleeren ꝛc. der Geſchirre, ſowie der Röhren zur Abführung des Kothes und Spülwaſſers	1524	7	6	

Beilage No. 4.

Koſten = Berechnung

der Röhrenleitungen und des Druckwerkes, durch welche dem Gefangenhauſe das nöthige Spül- und Waſchwaſſer zugeführt, des Behälters in welchem daſſelbe gehalten, und der Röhren und Hähne, durch welche es vertheilt wird.

(Vergl. die Zeichnungen zu §. 92.)

	Maurer-Arbeiten und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
1	Das Waſſer wird von der in der Nähe befindlichen ſtädtiſchen Waſſerleitung in 258 laufende Fuß hölzernen Röhren von 3 Zoll lichtem Durchmeſſer dem Innern des Gefangenhauſes zugeführt, wofür in dem eingereichten Anſchlage ausgeworfen ſind	103	6	—	Die zu Poſ. 1, 2 u. 3 ſummariſch aufgeführten Koſten, ſind aus dem eingereichten Haupt-Anſchlage, wo dieſelben einzeln berechnet, in der Summe jedoch nicht mit begriffen worden, ohne Abänderung entlehnt.
2	Im Keller des Männer-Gefangenhauſes ſteigt daſſelbe in einem 3 Fuß weiten hölzernen Bottich, bis dicht unter dem Fußboden des im erſten Geſchoſſe liegenden Raumes zur Entleerung der Abtrittsgeſchirre, und wird durch ein einfaches Druckwerk mit 2 kupfernen Stiefeln, Windkeſſel und eiſernem Druckbaum aufwärts getrieben. Für den Bottich und das Druckwerk ſind in dem eingereichten Anſchlage berechnet	137	10	—	
3	Im Dachraume befindet ſich ein hölzerner ovaler Behälter 5 Fuß lang 3 Fuß breit, 3¾ Fuß hoch, in welchem bei 3 Fuß hohem Waſſerſtande der tägliche Bedarf von 35 Kubikfuß gehalten werden kann. Dieſer Behälter nebſt Deckel ꝛc. iſt in dem eingereichten Anſchlage berechnet zu	32	—	—	
	Hierzu kommen ferner:				
	51 laufende Fuß 2zöllige Kupferröhre (g h) zwiſchen dem Windkeſſel des Druckwerks und dem Behälter im Dache. Dieſelbe befindet ſich neben der Kothabfallröhre im Männerhauſe, wird ſowohl zum Auftreiben des Waſſers nach dem Behälter, als auch zur Vertheilung deſſelben an die drei Geſchoſſe der Männer-Abtheilung benutzt, und erhält zu dieſem Zwecke Hähne, welche nachſtehend berechnet ſind.				Die Röhre (l k) zur Anfüllung des Heiz-Apparates iſt unter Poſ. 28 der Beilage No. 1 veranſchlagt.
	94 Fuß desgl. (l m n) zur Leitung des Waſſers von dem Behälter nach der Weiber-Abtheilung. Dieſelbe liegt am Boden des Schlecht-Luftkanals (v) und wird bei den Treppen durch die Mittelhalle geführt.				
	32 Fuß lothrechte Spülröhre neben der Kothabfallröhre in der Weiber-Abtheilung.				
	177 Fuß 2zöllige Kupferröhren à ¾ Pfd. . . . . . . 132¾ Pfd.				
	14 Fuß 1zöllige desgl. zwiſchen dem oberen Rande des				
	Uebertrag 132¾ Pfd.	272	16	—	

	Maurer-Arbeiten und Materialien.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag 132¾ Pfd.	272	16	—	
	Waſſerbehälters und dem Deckel des Kothabfall-Rohres. Dieſelbe dient zur Verhütung der Ueberfüllung des Waſſerbehälters, und wird dergeſtalt gebogen, daß ein luftdichter Verſchluß zur Abhaltung des Dunſtes aus dem Kothabfall-Rohre ſich bildet (ſ. d. 3.) à ⅓ Pfd. . . . 4⅔ „				
	10 Fuß die 6 Stück gebogenen von den Spülröhren nach den Entleerungsbecken führenden Zweigröhren à ⅓ Pfd. . 3⅓ „				
	Gewichts-Zuſchuß für die Ueberſchiebungen, Loth u. ſ. w. . 12¼ „				
	153 Pfd.				
4	153 Pfd. Kupferröhren . . . . à 15 Sgr.	76	15	—	
5	12 Stück Hähne an den Spülröhren . . . . à 1⅓ Thlr.	16	—	—	
6	18 Paar meſſingene Flanſchen zu fertigen, anzubringen uud dichten mit Schrauben . . . . à 1⅓ Thlr.	24	—	—	
7	201 Fuß Röhren anzubringen, zu befeſtigen und dichten, die kleinen Blechſcheiben in den Reinigungsbecken zu fertigen und anzuſchrauben, auch die Theile der Röhre (l m n) welche durch die nicht erwärmten Treppenräume im Dachboden geführt ſind, zum Schutz gegen Froſt mit Strohſeilen zu umwickeln, inkl. aller Neben-Materialien . . . . à 1½ Sgr.	10	1	6	
8	Für nicht vorhergeſehene Ausgaben zur Berechnung bei der Bauabnahme	30	—	—	
	Koſten der Vorrichtuugen zur Waſſerverſorguug und Vertheilung	429	2	6	

Beilage No. 5.

Koſten = Berechnung

der von gußeiſernen Konſolen getragenen hölzernen Gallerien mit ſchmiedeeiſernen Geländern, des Inſpektions=Zimmers in der Männerabtheilung, und der Empore für die Weiber.

	Koſten der Gallerien ꝛc.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
1	5060 Pfd. Gußeiſen zu 40 Stück Konſols (jeder 458 Kubikzoll oder 126½ Pfd.) nach der Zeichnung verarbeitet zur Bauſtelle zu liefern à 1½ Sgr.	253	—	—	
2	Ein Holzmodell zu den Konſols zu fertigen	20	—	—	
3	40 Stück Konſols ſorgfältig zu vermauern als Zulage zur Maurerarbeit . . . . à 10 Sgr.	13	10	—	
	Zu den Geländern iſt an Schmiedeeiſen erforderlich:				
	1488 Pfd. Rundeiſen von 1¼ Zoll Durchmeſſer zu 40 Stück Pfoſten à 4⅔ Fuß lang und 36 Stück desgl. à 4 Fuß lang pr. Fuß 4½ Pfd.				
	277⅙ Pfd. zu 277⅙ Fuß Handgriffſchienen, 1 Zoll breit, ¼ Zoll dick, pr. Fuß 1 Pfd.				
	691 Pfd. zu 691 Fuß Kreuzſchienen desgl. à 1 Pfd.				
4	2456⅙ Pfd. Schmiedeeiſen zu den Geländern ſorgfältig zu verarbeiten, aufzuſtellen und zu befeſtigen . . . . à 3½ Sgr.	286	16	7	
5	54 Fuß 10 und 11 Zoll ſtarke Träger zu dem Inſpektionszimmer und der Empore von Eichenholz, abzurichten, glatt zu hobeln, an den Unterkanten ſauber abzufaſen, zwei derſelben (zu dem Inſpektionszimmer) oberhalb, an beiden Enden bis zu 6 Zoll Höhe auszuſchneiden, und mit Zapfenlöchern für die Balken zu verſehen à 2 Sgr.	3	18	—	
6	696 Fuß 5 und 6 Zoll ſtarke Balken und Wechſel, zu den Gallerien ꝛc. abzurichten, zu verbinden, glatt zu hobeln, und an den Unterkanten ſauber abzufaſen . . . . à 1½ Sgr.	34	24	—	
7	29 Balkenköpfe zu vermauern, als Zulage zur Maurerarbeit à 1 Sgr.	—	29	—	
8	1666 □Fuß Fußböden der Gallerien ꝛc. von 2zölligen kiefernen Bohlen, geſpundet, an beiden Seiten glatt gehobelt, unterhalb die Fugen mit 1 Zoll ſtarken, 2½ Zoll breiten gekehlten Leiſten benagelt, zu fertigen . . . . à 1¾ Sgr.	97	5	6	
	Zu vorſtehenden Zimmerarbeiten ſind erforderlich:				
9	57 laufende Fuß 10 und 11 Zoll ſtarkes vollkantiges ausgelaugtes Eichenholz . . . . à 11 Sgr. 7 Pf.	22	—	3	Einſchließlich 5 pCt. Verſchnitt.
	Uebertrag	731	13	4	

	Koſten der Gallerien ꝛc.	thlr.	ſgr.	pf.	Bemerkungen.
	Uebertrag	731	13	4	
10	730 laufende Fuß 5 und 6 Zoll ſtarkes desgl. . . . à 3 Sgr. 2 Pf.	77	1	8	Einſchließlich 5 pCt. Verſchnitt.
11	$133\frac{1}{3}$ Stück 15 Fuß lange 2zöllige kieferne Bohlen . . à 28 Sgr.	124	13	4	1666 × $1\frac{1}{5}$ = 2000 laufende Fuß oder $133\frac{1}{3}$ St. à 15 Fuß.
12	28 Stück 15 Fuß lange 1zöllige Bretter zu 1600 Fuß Leiſten à 10 Sgr.	9	10	—	Einſchließlich 5 pCt. Verſchnitt.
13	$33\frac{1}{3}$ Schock Bodenſpieker . . . . à $6\frac{1}{2}$ Sgr.	7	6	8	
14	27 Schock Nägel zu den Leiſten . . . . à $2\frac{1}{2}$ Sgr.	2	7	6	
15	283 laufende Fuß Geſimſe an den Vorderkanten der Bohlen der Gallerien und der Empore von ausgelaugten trocknen eichenen Brettern, mit gekehlten Gliedern ſauber zu fertigen und anzubringen, incl. Material . . . . à 6 Sgr.	56	18	—	
16	$277\frac{1}{6}$ laufende Fuß gekehlten Handgriff von Eichenholz zu fertigen und mittelſt Holzſchrauben zu befeſtigen, desgl. . . . . . à $2\frac{1}{2}$ Sgr.	23	2	11	
17	150 □Fuß Glaswand nebſt zwei Thüren mit 5 Pfoſten und 2 Riegeln, unten mit Füllungen, oben mit Sproſſen zur Abſchließung des Inſpektionszimmers von ausgelaugtem trocknen Eichenholz zu fertigen und aufzuſtellen incl. Holz . . . . à 11 Sgr.	55	—	—	
18	70 □Fuß, die Wand nebſt Thüren zu verglaſen . . . à 4 Sgr.	9	10	—	
19	Das nöthige Eiſenwerk zur Befeſtigung der Sproſſenrähme der Glaswand und die Beſchläge beider Thüren	6	—	—	
20	1578 □Fuß die ſichtbaren Holzflächen der eichenen Träger, Balken, Geſimſe, des Handgriffes und der Glaswand, mit heißem Firniß zu tränken . . . . à 6 Pf.	26	9	—	
21	1283 □Fuß untere Anſicht der mit Leiſten verſehenen Bohlenfußböden der Gallerien ꝛc., mit gelblicher Oelfarbe anzuſtreichen . à 8 Pf.	28	15	4	
22	40 Stück gußeiſerne Conſols mit grüner Oelfarbe zu ſtreichen à 10 Sgr.	13	10	—	
32	277 Fuß ſchmiedeeiſernes Geländer, desgl. . . . . . . à $1\frac{1}{2}$ Sgr.	13	25	6	
24	Für unvorhergeſehene Ausgaben zur Berechnung	20	—	—	
	Koſten der Gallerien ꝛc. . . .	1203	23	3	

Schulhaus zu Rothenburg und Pfarrhaus zu Biſchofswalde.

(Mit Abbildungen auf Blatt 38 und 39.)

Blatt 38 und 39.

Wenn in dieſem Werke bisher nur Pläne größerer Bau-Ausführungen und ſeltener Conſtructionen mitgetheilt worden ſind, iſt es dem Zwecke deſſelben doch nicht zuwider, von Zeit zu Zeit auch weniger bedeutende Entwürfe erſcheinen zu laſſen, ſofern dieſe durch Eigenthümlichkeit der Einrichtungen von dem Gewöhnlichen ſich unterſcheiden.

Bei ländlichen Pfarr- und Schulhäuſern, deren Entwürfe einen nicht geringen Theil der Beſchäftigung vieler Land-Baubeamten ausmacht, findet ſich ſelten dringende Veranlaſſung, von der Anordnung regelmäßig oblonger Grundformen und ununterbrochener Dachflächen, welche den Vortheil großer Einfachheit der Conſtruction gewähren, abzuweichen; zuweilen aber treten Ortsverhältniſſe oder andere Bedingungen hervor, welche es wünſchenswerth machen, einzelne Räume gegen die Hauptmaſſen der Gebäude vor- oder zurücktreten zu laſſen, ganze Gebäude-Abtheilungen höher aufzuführen als andere und die einfachſten und gewöhnlichſten Formen und Conſtructionen, ſowie die ſtrengen Forderungen der Symmetrie zu verlaſſen, um überflüſſige Ausdehnung oder erzwungene Beſchränkung einzelner Räume zu vermeiden, zweckmäßige Raum-Eintheilungen zu erleichtern und das Aeußere der Gebäude mannigfaltiger zu geſtalten.

Die beiden auf Bl. 38 und 39 dargeſtellten Entwürfe ſind durch die Superreviſion an die Stelle ſolcher getreten, die einige Orts-Verhältniſſe ꝛc. unberückſichtigt gelaſſen hatten.

Der zum Bau eines Schulhauſes zu Rothenburg a. d. O. von der Königl. Regierung in Liegnitz eingereichte Plan umfaßte drei Schulzimmer für zuſammen 214 Kinder, die Wohnung eines verheiratheten Lehrers und zwei Zimmer für unverheirathete Hülfslehrer, und ſollte im länglichen Viereck, auf einem ſehr beſchränkten Platze, ein Geſchoß hoch ausgeführt werden.

Hierdurch würde der Raum für Garten und Hof aufs Aeußerſte beengt worden, auch die lang geſtreckte Facade mit dem hohen Dache characterlos und nüchtern erſchienen ſeyn. Bei der Superreviſion wurde deshalb und um durch einen zweiſtöckigen Bau Anlage- und Unterhaltungskoſten zu ſchonen, der auf Bl. 38 in Grundriſſen, Profil und perſpectiviſcher Anſicht dargeſtellte

Plan entworfen, nach welchem die drei Schulzimmer, die Wohnſtube und eine Kammer des verheiratheten Lehrers in einem zweiſtöckigen Gebäude, die Küche nebſt Flur und Neben-Eingang, Speiſekammer und Schlafſtube deſſelben, in einem einſtöckigen Anbau untergebracht, für die beiden unverheiratheten Lehrer aber Giebelſtuben nebſt Kammern in dem zweiſtöckigen Gebäudetheile eingerichtet worden ſind.

Der mit dem zweiſtöckigen Bau verbundene Vortheil der Koſtenſchonung würde, ohne die Einrichtung eines Anbaues, in dieſem Falle nicht füglich zu erreichen geweſen ſeyn.

Bei dem Plane iſt alles Simswerk, als zu anſpruchsvoll vermieden und nur durch das Hervorragen der Dachfläche über die Front- und Giebel-Mauern, dieſen ein Schutz und der Facade eine gefällige Form gegeben worden.

Bei nachträglicher Erörterung dieſer Bauſache hat ſich als rathſam ergeben, die Schulzimmer etwas größer, zuſammen für 274 Kinder, und danach den zweiſtöckigen Gebäudetheil 52 Fuß lang und 32½ Fuß tief anzulegen. Die veranſchlagten Koſten betrugen nach dieſer Vergrößerung 3769 Thlr. 15 Sgr. 9 Pf.

Zum Bau eines Wohnhauſes für den katholiſchen Pfarrer und Kaplan zu Biſchofswalde im Regierungs-Bezirk Oppeln wurde ein Plan eingereicht, nach welchem das Gebäude in oblonger Grundform mit dem Haupt-Eingange in der Mitte der Vorderfronte, dem Neben-Eingange in der Hinterfronte und dazwiſchen liegendem Querflur, auf der am tiefſten gelegenen Stelle des bedeutend abſchüſſigen Pfarrhofes errichtet und an der Facade mit griechiſch geformten Dach- und Gurt-Geſimſen verſehen werden ſollte. Bei der Super-Reviſion wurde zweckmäßig gefunden, die höher gelegene Stelle des abzubrechenden alten Pfarrhauſes zu wählen und mit Rückſicht auf die nächſten Umgebungen derſelben, den auf Bl. 39 im Grundriß, Profil und perſpectiviſcher Anſicht dargeſtellten Plan zu entwerfen. Hiernach iſt es, durch Verlegung des Haupt-Einganges nach der Giebelſeite, durch Anordnung eines hervortretenden Flures mit Nebenthür an der dem Hofe zugekehrten Langſeite, und durch entſprechende Anordnung der inneren Räume, möglich geworden, die Grundfläche des Gebäudes zu ermäßigen, und dem Aeußern deſſelben, unter Weglaſſung alles Simswerkes, ein characteriſtiſches Anſehen zu geben, wobei das Hervorragen der lothrechten Giebelmauern über die Dachflächen und dieſer über die Frontmauern, aus der ländlichen Bauart des Mittelalters, welche in manchen Gegenden Schleſiens noch jetzt üblich iſt, entlehnt wurde.

Die Baukoſten dieſes Hauſes ſind, mit Rückſicht auf die von der Gemeinde zu leiſtenden Hand- und Spanndienſte, auf 2545 Thlr. 12 Sgr. 4 Pf. veranſchlagt worden. Die Ausführung hat jedoch auf der Stelle des alten Hauſes, nicht bewirkt werden können, weil daſſelbe während des Neubaues noch benutzt werden mußte. Durch die veränderte Stellung ſind indeſſen nur wenige nicht erhebliche Abänderungen hinſichtlich der Benutzung der einzelnen Räume nöthig geworden.

Beſchreibung

des

im Jahre 1844 zur Vertiefung des Danziger Seehafens zu Neufahrwaſſer erbauten Dampfmaſchinen-Baggers.

(Mit Abbildungen auf Blatt 40 bis 44.)

Blatt 40 bis 44.

Wegen Schadhaftigkeit der in dem Hafen-Kanal zu Neufahrwaſſer bei Danzig arbeitenden beiden Pferde-Bagger wurde beſchloſſen, an deren Stelle einen den Orts-Verhältniſſen entſprechenden Dampfmaſchinen-Bagger anzuſchaffen. Zu den Haupt-Eigenſchaften deſſelben gehörte, daß er eine geringere Breite einnehmen ſollte, als der bereits vorhandene Dampf-Bagger für die Baggerungen im Seegat vor dem Hafen, welcher mit den beiden Baggerleitern an den Seiten und den daneben liegenden Schlickprahmen bei der Baggerung in dem ſchmalen Hafenkanal entweder die Schifffahrt zu ſehr beſchränkt, oder durch dieſelbe zu oft in Stillſtand verſetzt worden wäre. Außerdem ſollte er auch einen geringen Tiefgang erhalten, um auch an flachen Stellen angewendet zu werden. Uebrigens mußte mit demſelben bis auf 16 Fuß Waſſertiefe gebaggert werden können. Die Koſten ſollten nicht viel mehr betragen, als die Anſchaffung zweier neuen Pferdebagger erfordert haben würde, deren Leiſtungen er übertreffen konnte.

Ein dieſen Bedingungen, mit Ausnahme der 16 Fuß tiefen Baggerung, entſprechender Dampfbagger war bereits im Jahre 1841 für den Elbinger Hafen durch den Schiffsbaumeiſter Hrn. Mitzlaff und den Maſchinenbauer Hrn. Schichau in Elbing ausgeführt worden, und beide erhielten daher den Auftrag, einen ähnlichen Dampfbagger mit den nöthigen Abänderungen für den Hafen zu Neufahrwaſſer zu erbauen, welcher hiernach im Jahre 1844 ausgeführt worden iſt.

Dieſer Bagger iſt in den Zeichnungen Bl. 40 bis 45 mit den einzelnen Theilen der Maſchinen dargeſtellt. Die Baggermaſchinerie beſteht aus einem Schlitten mit der Eimerkette, welcher der Länge nach in einem Schlitze des Baggerſchiffes hängt. Die Eimer entleeren ſich über

dem Hintertheile des Baggerſchiffes, wo der Schlikprahm angelegt wird. Die Dampfmaſchine und der Dampfkeſſel ſind in dem anderen Theile des Schiffsgefäßes angebracht, und das zur Bewegung der Eimer erforderliche Räderwerk befindet ſich über dem Verdeck.

Die Dampfmaſchine iſt doppeltwirkend mit Condenſation und äußert bei einer Dampfſpannung von 1⅓ Atmoſphäre eine Kraft von 16 Pferden.

Beſchreibung des Schiffsgefäßes.

Das Schiffsgefäß (Blatt 40 u. 41) hat vom Vorderſteven bis zum Spiegel eine Länge von 86½ Fuß und im Hauptſpannt eine Breite von 24 Fuß. Die ganze Höhe von der unteren Fläche des Bodens bis zur oberen Fläche des Decks beträgt 9½ Fuß. In dem zur Arbeit ausgerüſteten Zuſtande und mit dem nöthigen Brennmaterial beladen geht das Fahrzeug am hinteren Ende 3¾ Fuß und vorn 2½ Fuß tief. Der Boden iſt flach und hat an der breiteſten Stelle eine Breite von 21½ Fuß. Der Schlitz für den Eimer-Schlitten iſt auf dem Deck gemeſſen 39½ Fuß lang 4½ Fuß breit, und theilt das Schiff vom Maſchinenraum bis zum Spiegel in zwei Abtheilungen, von denen die auf der Steuerbordſeite belegene zur Cajüte für den Maſchinenmeiſter und den Steuermann, und zu Aufſtellung von Utenſilien-Schränken, und die auf der Backbordſeite befindliche Abtheilung zur Cajüte für die übrige Mannſchaft des Baggers und zum Kabelraum benutzt wird. Zu der erſteren gelangt man durch eine Thüre in dem Maſchinenraum, zu der anderen durch beſondere Deckslukén.

Der Maſchinenraum, in welchem die Dampfmaſchine aufgeſtellt iſt, nimmt die ganze Breite des Schiffs ein, und iſt von der Bodenwegerung bis unter die Decksbalken 6¾ Fuß hoch. Seine Länge beträgt 14⅓ Fuß. Eine Treppe führt aus demſelben nach dem Deck. Ueber dem Maſchinenraum iſt ein Roof (15) 5½ Fuß breit, 16 Fuß lang 7 Fuß hoch zum Schutz der Dampfmaſchine gegen die Witterung angebracht, und in jeder der beiden langen Seiten mit 3 Fenſtern verſehen.

Neben dem Maſchinen-Raume nach dem vorderen Ende des Schiffes iſt in der Mitte der Dampfkeſſel aufgeſtellt, welcher eine Länge von 14 Fuß und eine Breite von 6⅔ Fuß einnimmt. Die Räume auf beiden Seiten des Keſſels ſind durch Bretterverſchläge zur Aufnahme des Brennmaterials abgetheilt. Der Raum vor dem Keſſel von 11 Fuß Länge und der ganzen Schiffsbreite bildet den Heizraum, aus welchem eine Treppe auf das Verdeck führt. Die letzte kleine Abtheilung am Vorderſteven vor dem Heizraum iſt zum Kabelgat beſtimmt, wird aber dazu nicht benutzt, weil das Tauwerk hier durch die Hitze leiden würde. Sie dient daher zur Aufbewahrung anderer Utenſilienſtücke.

Der flache Boden (12) von 80 Fuß Länge beſteht aus 4 Zoll ſtarken kiefernen Bohlen und 10 Zoll breiten und 8 Zoll hohen Bodenwrangen (1). An letzteren ſind die vier der Länge des Schiffs nach darüber hinlaufenden Kielſchweiſe (2) von 12 Zoll Breite und 9 Zoll Höhe angebolzt. Der Vorderſteven (4) 9 Zoll breit und 8 Zoll dick, iſt durch ein ſtarkes Knie (5) mit den Bodenwrangen verbunden. Am hinteren Ende des Schiffs gehen zur Verbindung der beiden getrennten Schiffsräume zwei ſtarke Bodenwrangen und ein Querſtück durch die ganze Breite, die innerhalb des Schlitzes mit Bohlen bekleidet ſind. Zwiſchen den Bodenwrangen ſind eichene Kniee (3) und Schiffsrippen 8 und 10 Zoll ſtark angebracht, an denen die Seitenwand-

bohlen befeſtigt ſind. Dieſe die Außenhaut (6) bildenden Bohlen ſind von eichenem Holze und 3 Zoll, in den Berghölzern (7) aber 4 Zoll ſtark. Die innere Wegerung ſowohl am Boden als an den Seitenwänden beſteht aus kiefernen 2 Zoll ſtarken Bohlen. Gegen die Berghölzer ſind zur Verſtärkung der Längenverbindung aber 3 Zoll ſtarke Bohlen (9) angewendet.

Die Balkenweger (10) ſind 12 Zoll hoch und 4 Zoll ſtark. Sie tragen die Decksbalken (11) von Eichenholz von 8 Zoll Breite und 11 Zoll Höhe mit 6 Zoll Krümmung. Zur beſſeren Seiten- und Längenverbindung der Balken und Rippen ſind noch eichene Kniee angebracht und verbolzt. Die kiefernen Decksbohlen (13) ſind 3 Zoll ſtark und durchſchnittlich 8 Zoll breit. Der Schandeckel iſt eben ſo ſtark und 14 Zoll breit von Eichenholz. Ein beſonderer Waſſergang mit Spiegaten iſt nicht angebracht, indem der Schandeckel mit dem Deck eine gleich hohe Fläche bildet und das Waſſer über denſelben überläuft. Rund um das Schiff herum iſt eine 2 Fuß 4 Zoll hohe Regelung oder Reiling (14) angebracht, welche aus 4 Zoll ſtarken Stühlen mit einem eben ſo ſtarken Brüſtungsholze beſteht. Am Heckbord iſt über dem Schlitz der 9 Fuß hohe Bock aufgeſtellt, welcher die Lagerſtützen für das obere Zugprisma des Baggerſchlittens trägt. Er beſteht aus 2 Stielen (16) 12 und 15 Zoll ſtark, welche bis zum Kimmweger hinunterreichen, einem Kopfſtück (17) und krummen Bändern (18) von 10 und 14 Zoll Stärke. Um das andere Ende des Schlittens zu heben und zu ſenken iſt über dem Schlitz noch ein großer $14\frac{3}{4}$ Fuß hoher Bock aufgeſtellt, welcher aus zwei Stielen (19) von 12 und 12 Zoll Stärke, vier Streben (20) von 10 und 10 Zoll Stärke und einem 12 und 12 Zoll ſtarken Holme (21) von Eichenholz zuſammengeſetzt iſt. Zwiſchen dieſen beiden Böcken iſt auf der Steuerbordſeite des Decks ein $4\frac{1}{2}$ Fuß hohes Gerüſt von 12 Zoll ſtarken eichenen Balken (22), Stielen (23) und Lagerhölzern (24) angebracht, auf welchem das zur Bewegung der Bagger-Eimer nöthige eiſerne Räderwerk in Lagern ſich drehet.

Auf dem Vordertheile des Schiffes befindet ſich das Bretſpill (25) mit dem Pallpfoſten (26), der bis zu den Bodenwrangen hinunterreicht. Weiter nach der Mitte des Fahrzeugs iſt ein Gangſpill (27) angebracht. Auf dem Deck finden ſich außerdem die 4 Luken (in Fig. 1 Bl. 40 mit 28 bezeichnet) zum Heizraum, Maſchinenraum, Kabelraum, und zu der Leute-Cajüte vor. Im Schlitze (Bl. 41) ſind an beiden Seiten die Gleithölzer (29) 8 und 12 Zoll ſtark, für den Schlitten angebracht.

Der Dampfkeſſel und die Dampfmaſchine.

Der Dampfkeſſel (30) iſt cylinderförmig und hat 6 Fuß 5 Zoll im äußeren Durchmeſſer bei 14 Fuß Länge. Die Bleche deſſelben ſind 5 Fuß 9 Zoll lang, 2 Fuß 6 Zoll breit und $\frac{5}{16}$ Zoll ſtark. Der Feuer-Cylinder, in der Mitte des Keſſels und 6 Zoll vom Boden entfernt, hat 3 Fuß 2 Zoll Durchmeſſer und iſt 12 Fuß lang. Er theilt ſich am Ende in zwei 15 Zoll weite Feuerröhren, welche über der Hauptröhre auf beiden Seiten im Keſſel fortlaufen, am Ende aus demſelben heraustreten, und durch das gußeiſerne Haſenrohr (31), welches in den Schenkeln 15 Zoll, oben aber 20 Zoll weit iſt, mit dem Schornſtein in Verbindung gebracht ſind. Der Roſt iſt 5 Fuß lang zur Kohlenfeuerung eingerichtet. Die Roſtſtäbe haben $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge, $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und in der Mitte 3 Zoll Höhe. Die Feuerbrücke iſt mit Chamottſteinen gemauert, und hat eine gußeiſerne Sohlplatte, unter der eine gußeiſerne Platte den Aſchfall von

dem hinteren Theile des großen Feuerrohrs trennt. Die äußere die Heizung abſchließende Platte iſt von Gußeiſen, ſo wie auch die darin befindliche verdoppelte Heizthür. Im Keſſel ſelbſt ſind Verankerungen von Schmiedeeiſen angebracht.

Der Schornſtein iſt $20\frac{1}{2}$ Zoll im Lichten weit, und vom Deck an gerechnet $28\frac{1}{2}$ Fuß hoch, unten aus $\frac{1}{4}$ oben aus $\frac{1}{8}$ Zoll ſtarken Blechen zuſammengeſetzt. Er kann durch eine eiſerne Drehklappe (32) geſchloſſen werden.

In der Höhe von 20 Fuß über dem Deck iſt der Schornſtein mit einem Ringe (33) umgeben, an welchem die vier Haltketten (34) befeſtigt ſind. Der Raum vor der Heizöffnung des Keſſels iſt mit Ziegeln gepflaſtert.

Auf der Decke des Keſſels befindet ſich die Einſteigeöffnung oder das ſogenannte Mannloch (35) und in der Nähe des Schornſteins das Sicherheitsventil (36) mit dem Ableitungsrohr für die entweichenden Dämpfe (37). Die Oeffnung des Ventils enthält 9,6 □ Zoll. Daſſelbe iſt mit 54 Pfd. belaſtet. An der Stirnfläche befinden ſich die gewöhnlichen Vorrichtungen zur Andeutung des Waſſerſtandes und der Spannung der Dämpfe, als ein Heberbarometer, eine Glasröhre, und 2 Hähne für Waſſer und Dampf.

Um den Keſſel mit Waſſer zu füllen iſt in dem Maſchinenraum eine Handpumpe angebracht. Die fortdauernde Speiſung erfolgt durch die Dampf-Maſchine.

Durch das Rohr 38 (Bl. 41) auf der Decke des Keſſels wird der Dampf in den Cylinder der Maſchine geleitet, deren Conſtruction mit anderen ähnlichen Maſchinen übereinſtimmt und bekannt iſt. Der Cylinder (39) hat 20 Zoll Durchmeſſer. Der Kolben macht 25 Hübe von 3 Fuß Höhe in jeder Minute. Wenn der Bagger im Schlickboden arbeitet, ſo macht die Maſchine auch bis 30 Hübe in einer Minute. Der Kolben und die Schiebeventile ſind mit Metallliederung verſehen. Der Stiefel der Luftpumpe iſt von Gußeiſen, aber inwendig mit Kupfer gefuttert. Eben ſo iſt auch die Kolbenſtange derſelben mit Kupfer überzogen. Das Schwungrad hat $11\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmeſſer, einen 10 Zoll breiten und 4 Zoll dicken Kranz und 6 Arme. Es wiegt 45 Centner.

Die Speiſepumpe von Gußeiſen hat einen metallenen Cylinderkolben in einer Stopfbüchſe, ein kupfernes in den Keſſel gehendes Speiſerohr und ein kupfernes Saugrohr, beide mit Hähnen verſehen.

Die Kalt-Waſſerpumpe von Gußeiſen hat einen gußeiſernen Kolben mit ledernen Klappventilen, und das 3 Zoll weite Saugrohr iſt unter der Wegerung durch die Seitenwand geführt.

Die Handpumpe zum Füllen des Keſſels im Maſchinenraume iſt eine 4 Zoll weite Druckpumpe und hat eine $1\frac{1}{2}$ Zoll weite kupferne Saugröhre mit Hahn, ſo wie eine zum Keſſel führende Speiſeröhre ebenfalls mit Hahn, außerdem aber noch eine Röhre, an welche ein Hanfſchlauch angeſchraubt werden kann, um Waſſer nach anderen Stellen des Baggers zu leiten.

Der Bagger-Apparat.

Die Schwungradswelle (40) Blatt 41 trägt ein gußeiſernes ſechsarmiges Stirnrad (42) mit 69 Zähnen und $2\frac{1}{2}$ Zoll Theilung. Daſſelbe greift in ein eben ſo großes Stirnrad (43) über Deck an der 6 Zoll ſtarken Hauptwelle (44) von Gußeiſen und $12\frac{1}{4}$ Fuß Länge. Am Ende derſelben befindet ſich das Stirnrad (45) mit 45 Zähnen von $2\frac{3}{4}$ Zoll Theilung, welches in das

über demſelben liegende Stirnrad (46) von derſelben Größe auf der zweiten Hauptwelle (47) eingreift.

Dieſe zweite Welle iſt im Ganzen $20\frac{3}{4}$ Fuß lang, beſteht aber aus 2 Theilen, welche durch eine Kuppelung (48) verbunden ſind. Auf dem Ende des erſten Theiles der Welle befindet ſich die durch einen Hebel verſchiebbare Klaue 49. Beim Verſchieben greift dieſelbe gegen die hervorſtehenden Theile eines Frictionsringes, welcher ſich auf einer gußeiſernen ſechsarmigen Scheibe befindet. Dieſer Ring hat 30 Zoll im inneren Durchmeſſer, 4 Zoll Breite, $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke und iſt von Schmiedeeiſen mit einem Metallfutter verſehen. Die Scheibe iſt auf dem anſtoßenden Ende des zweiten Theiles der Welle befeſtigt, ſo daß letzterer mit dem erſteren Theile der Welle ſich umdreht, wenn die Klaue eingerückt, und der Ring mittelſt der angebrachten Schrauben feſt genug auf der Scheibe angeſpannt iſt, ſo daß er nur bei einem zu großen Widerſtande, welcher ein Brechen einzelner Maſchinentheile veranlaſſen könnte, nachgiebt, und dieſer zweite Theil der Welle ſtehen bleibt, während der Ring auf der Scheibe ſich herumſchiebt. Am anderen Ende dieſer Welle befindet ſich ein koniſches Rad mit 20 Zähnen (50) und 3,3 Zoll äußerer Theilung. Daſſelbe greift in ein koniſches Rad (51) mit 54 Zähnen an der Achſe des oberen Zugprismas (52) in dem Baggerſchlitten.

Der Baggerſchlitten (53 und Bl. 43 Fig. 1 bis 4) iſt von der Achſe des oberen Zugprismas bis zu der Achſe des unteren Prismas 35 Fuß 3 Zoll lang, und bildet bei 16 Fuß tiefer Baggerung mit dem Horizont einen Winkel von beinahe 46 Grad. Er beſteht aus zwei 5 Zoll breiten und 12 Zoll hochkantig ſtarken Schlittenbäumen, welche durch fünf Querriegel, eben ſo viele durchgehende eiſerne Bolzen und zwei geſpreizte Hölzer mit einander verbunden ſind. Die Enden der Schlittenbäume ſind in kaſtenförmige gußeiſerne Köpfe (Bl. 43, Fig. 3) eingeſetzt, die an den Seiten Vertiefungen für die Schlittenſcheeren haben. Unter den Schlittenbäumen ſind vier $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarke ſchmiedeeiſerne Zugſtangen (55) und ein 21 Zoll hoher 28 Zoll langer gußeiſerner Bock (56 und Bl. 43, Fig. 1 und 6) angebracht, um ein Durchbiegen der Bäume zu verhindern. Die Zugſtangen gehen durch die gußeiſernen Köpfe und werden durch ſtarke Schrauben und Muttern angezogen. Die oberen Schlittenſcheeren (54) ſind von Schmiedeeiſen, 6 Zoll breit, unten 1 Zoll oben $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark, mit Schraubenbolzen und zwei gußeiſernen Winkeln an den Schlittenbäumen befeſtigt. Die unteren Schlittenſcheeren ſind auf ähnliche Art angebracht. Beide ſind auf Bl. 42, Fig. 7 in einem größeren Maaßſtabe angedeutet.

Auf dem Schlitten befinden ſich 8 Paar Frictionswalzen (57) für die Eimerkette. Dieſe Walzen ſind von Gußeiſen, 9 Zoll lang und haben 7 Zoll im Durchmeſſer, einen $\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken Mantel und gußeiſerne Buchſen, mit denen ſie ſich auf den $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken in gußeiſernen Lagern auf den Schlittenbäumen befeſtigten ſchmiedeeiſernen Achſen drehen. (Blatt 43, Fig. 1, 2, 4 und 8). Das untere Ende des Schlittens iſt mit einem Bügel (58 und Bl. 43 Fig. 5) von Schmiedeeiſen verſehen, in welchen der Block mit den Rollen zum Heben und Senken eingehakt wird.

Das obere Zugprisma (Bl. 43, Fig. 7) iſt vierſeitig, 30 Zoll im Lichten breit, 20 Zoll im Viereck groß, und beſteht aus zwei $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken nach Außen übergebogenen Scheiben mit dem vierſeitigen $3\frac{1}{4}$ Zoll breiten durchbrochenen Anſatz von Gußeiſen, der auf der Welle feſtgekeilt wird.

Zwiſchen den Schienen ſind auf den abgeſtumpften Ecken des Anſatzes vier gußeiſerne Balken durch Schrauben befeſtigt, auf welche die Eimerketten ſich auflegen. Die Welle, auf welcher auch das Rad 51 befeſtigt iſt, hat 7 Zoll Durchmeſſer, und macht nach der angegebenen Anzahl der Zähne des Räderwerks $\frac{20}{54}$ Umdrehungen bei jedem Hube der Maſchine, daher bei 30 Huben in einer Minute 11$\frac{1}{9}$ Umdrehungen, ſo daß in dieſem Zeitraum 22$\frac{2}{9}$ Eimer darüber laufen und ſich entleeren. Die Conſtruction der Lager für das obere Zugprisma iſt auf Bl. 44 Fig. 2 bis 5 angegeben. Das untere Prisma (Bl. 44 Fig. 1) iſt 30 Zoll im Lichten breit, und fünfſeitig, übrigens eben ſo, wie das obere Prisma conſtruirt. Hier müſſen die beiden Scheiben ſo weit als möglich nach Außen übergeben werden, um bei dem Baggern in der Richtung von einer Seite zur anderen das Ablaufen der Kette von dem Prisma zu verhüten. Die Welle iſt von Gußeiſen 4 Fuß lang und 6 Zoll ſtark, und hat 5$\frac{1}{2}$ Zoll lange, und 5 Zoll ſtarke Zapfen, die ſich in gußeiſernen in den unteren Scheeren befeſtigten Pfannen drehen.

Die Eimerkette (59) enthält zwanzig doppelte und zwanzig einfache Glieder (Bl. 44 Fig. 10 u. 11) von Schmiedeeiſen. Die Länge von der Achſe eines Bolzenloches bis zur Achſe des anderen beträgt 24 Zoll. Die doppelten Glieder Fig. 10 ſind 3$\frac{3}{4}$ Zoll breit, 2$\frac{3}{4}$ Zoll hoch und an beiden Seiten mit einem Rande verſehen, an welchem die Eimer angenietet werden. Die einfachen Glieder Fig. 11 ſind ebenfalls 2$\frac{3}{4}$ Zoll hoch, an den Enden 1$\frac{3}{4}$ in dem mittleren Theile 1$\frac{1}{4}$ Zoll ſtark. Die Bagger-Eimer (60 oder Bl. 44 Fig. 6 bis 9) ſind im Aeußeren gemeſſen vorn 27 Zoll breit und 14$\frac{1}{2}$ Zoll hoch, hinten 24 Zoll breit und 12 Zoll hoch, und im Boden 24 Zoll lang, aus $\frac{3}{8}$ Zoll ſtarken Eiſenblechen mit $\frac{3}{4}$ Zoll ſtarken Nieten zuſammengenietet. Der vordere Rand, mit dem die Eimer in den Boden greifen, iſt mit einem $\frac{3}{8}$ Zoll ſtarken Stahlbleche verſtärkt. Die Eimer ſind mit 6 Nieten auf die doppelten Kettenglieder angenietet. Jeder Eimer enthält etwa 3 Cub.-Fuß, ſo daß bei 30 Huben der Maſchine in einer Minute 66$\frac{2}{3}$ Cub.-Fuß, alſo in 2,16 Minuten 144 Cub.-Fuß Schlick oder eine Schachtruthe gehoben werden könnten, wenn alle Eimer gleichförmig ſich füllten und kein Aufenhalt ſtattfände, worauf aber niemals zu rechnen iſt.

Die Kettenbolzen ſind 8 Zoll lang, 1$\frac{3}{4}$ Zoll ſtark, verſtählt mit ſtarken Köpfen und Splinten verſehen, und ſitzen in den doppelten Gliedern feſt, ſo daß ſie ſich nicht drehen können. Dieſe Bolzen ſchliffen ſich jedoch ſo ſehr ab, daß ſie in einem Sommer drei- bis viermal erneuert werden mußten. Im vorigen Jahr iſt daher der Verſuch gemacht worden, gußeiſerne Bolzen anzuwenden, woraus günſtige Reſultate ſich ergeben haben. Die Bolzenlöcher in den Kettengliedern ſind mit Stahlbuchſen verſehen.

Um den Schlitten mittelſt der Kraft der Dampfmaſchine zu heben, iſt auf der zweiten Hauptwelle (47 Blatt 40 und 41) ein koniſches Rad mit 24 Zähnen, 2$\frac{1}{2}$ Zoll Theilung und einer 10 Zoll langen rund ausgebohrten und mit einer Metallbuchſe verſehenen Nabe aufgeſchoben (Blatt 42 Fig. 1 und 3). Die Welle iſt an dieſer Stelle abgedreht, ſo daß das Rad ſich auf derſelben dreht. Um die abgedrehete Nabe iſt ein 3$\frac{1}{2}$ Zoll breiter mit Metall gefutterter Ring von Schmiedeeiſen (62) angebracht, der durch Schrauben auf der Nabe feſter angeſpannt werden kann, und gegen deſſen Anſätze die 1$\frac{3}{4}$ ſtarken Bolzen der gußeiſernen auf der Welle in der Achſenrichtung mittelſt eines Hebels verſchiebbaren Klaue (63) greifen und

das Rad herum drehen. Dieſes Rad greift in ein anderes koniſches Rad (64 und Blatt 42 Fig. 1 und 3) von 72 Zähnen an der Welle der Windetrommel (66) von Gußeiſen, 39 Zoll lang, $13\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer und an beiden Enden mit Scheiben von $18\frac{1}{4}$ Zoll Durchmeſſer verſehen. Um dieſe Trommel windet ſich die Kette auf, mittelſt welcher der Schlitten gehoben wird. Zu dem Ende iſt an den Querbalken (21) des Windegerüſtes ein Block mit zwei Scheiben (68) mit dem Bügel (58) an dem Eimerſchlitten verbunden. Die mit einem Ende an dem oberen Block befeſtigte Kette (67) geht um die erſte Scheibe des unteren, dann um die erſte Scheibe des oberen, hierauf um die zweite Scheibe des unteren, und endlich um die zweite Scheibe des oberen Blocks, und von da auf die Windetrommel, deren Welle ſich in den an den Streben (20) des Bockes befeſtigten Lagern dreht. Bei 30 Hüben der Dampfmaſchine wird hiernach der Schlitten in einer Minute um etwa 9 Fuß 2 Zoll gehoben. Die Kette beſteht aus $\frac{9}{16}$ Zoll ſtarken Gliedern. Um den Schlitten nach Belieben niederzulaſſen, iſt an dem koniſchen Rade 64 (Bl. 40 Fig. 1) ein Kranz (65) mit vorſtehenden Rändern (Bl. 42 Fig. 1 u. 3) angegoſſen, um welchen der Bremsring Fig. 2 herum gelegt iſt. Durch die mittelſt eines Hebels bewirkte ſtärkere oder ſchwächere Anſpannung des Ringes gegen den Kranz kann das Niederlaſſen des Schlittens verzögert oder beſchleunigt, und derſelbe in jeder Stellung erhalten werden.

Der Bagger wird gewöhnlich während der Arbeit von einer Seite der auszubaggernden Rinne zur andern bewegt. Dieſe Bewegung wird ebenfalls durch eine von der Dampfmaſchine in Gang geſetzte Winde hervorgebracht. Zu dem Ende ſind zwei Kettenſpille (70 Bl. 40 u. 41 und Fig. 4. 5. 6 Bl. 42) neben einander geſtellt, die unten mit Zahnrädern verſehen ſind. Auf der erſten Hauptwelle (44) befindet ſich eine Schraube ohne Ende, welche auf jeder Seite ein Schraubenrad (71) in Bewegung ſetzt. Die Schraube iſt 10 Zoll lang, hat $2\frac{5}{8}$ Zoll Theilung, 14 Zoll im Durchmeſſer, und doppelte Gänge, ſo daß die Höhe eines Ganges $4\frac{1}{4}$ Zoll beträgt. Die eingreifenden Räder haben 18 Zähne mit $2\frac{1}{2}$ Zoll Theilung und bilden koniſche ausgedrehte Kapſeln, welche auf die Frictionskegel paſſen und durch den ſchmiedeeiſernen Hebel auf den einen oder den anderen Kegel aufgepaßt werden, ſo daß der Kegel ſich mit dem Rade drehen, und der Welle dieſe Bewegung mittheilen muß. Dieſe Wellen ſind $2\frac{1}{2}$ Zoll ſtark und unten mit einem Getriebe von 16 Zähnen und $2\frac{1}{2}$ Zoll Theilung verſehen. Zwiſchen beiden Getrieben liegt das Leitrad e, (Bl. 42 Fig. 6) welches in dieſelben und in die unter den Kettenſpillen befindlichen Zahnräder von 32 Zähnen eingreift. Die Spillen ſind 15 Zoll hoch, haben 16 Zoll im Durchmeſſer, vortretende Ribben, und in der Mitte eine Einbiegung, damit die geſpannte Kette nicht ablaufen kann. Die ſchmiedeiſernen Achſen der Spillen ſind in die Decksbalken eingeſetzt, und unten mit Schrauben und Muttern befeſtigt. Sie ſind unten 3 Zoll, oben 2 Zoll dick.

Leiſtung des Baggers.

Der Bagger kann die Baggerung entweder dadurch bewirken, daß er allmählig in der Richtung des Schiffes oder des Fahrwaſſers vorrückt, und wenn eine Rinne von der Breite der Bagger-Eimer in einer der Länge der Ankerketten entſprechenden Strecke ausgebaggert iſt, zurückgeht und eine zweite, dritte ꝛc. Rinne daneben bildet, oder dadurch daß er Seitenbewegungen nach der Breite des Fahrwaſſers macht, und nach jeder Bewegung von einer Seite zur anderen um ſo viel vorgerückt wird, als die Länge einer ſolchen ausgebaggerten Stelle erlaubt. Die erſte

Art der Baggerung findet nur da eine vortheilhafte Anwendung, wo ſtarke Strömungen die mehrentheils unvermeidlichen Erdrücken zwiſchen den einzelnen Bagger-Rinnen wegſpülen oder ausgleichen. Die zweite Art dagegen gewährt den Vortheil, daß der Grund viel gleichförmiger geebnet wird, und iſt daher in den preußiſchen Oſtſeehäfen vorzugsweiſe ſeit längerer Zeit zur Anwendung gekommen. Der Bagger liegt dabei an einem in angemeſſener Entfernung ausgelegten Vorderanker, und eben ſo an einem Hinteranker, deren Taue oder Ketten um das Bratſpill oder das Gangſpill gelegt ſind. Für die Seitenketten, welche um die Spillen (70) gelegt ſind, werden ebenfalls zwei Seitenanker in gehöriger Entfernung ausgelegt. In dem ſchmalen Hafenkanal zu Neufahrwaſſer ſind dieſe Seitenanker nicht anwendbar. Dort werden an beiden Ufern Schlierketten befeſtigt und die Seitenbaggerketten mit Blöcken verſehen, deren Rollen an den Schlierketten laufen, und ſo das Vorrücken nach jeder Seitenbewegung geſtatten, ohne daß die Seitenketten eine merklich ſchiefe Richtung gegen die Längenrichtung des Schiffes oder des Fahrwaſſers annehmen.

Die Bagger-Eimer werden ſo tief zum Eingriff geſtellt, als die Feſtigkeit des Bodens es zuläßt. Am tiefſten können ſie in Schlickboden eingreifen, weniger, wenn er mit Sand gemengt iſt, und am wenigſten bei feſtgelagertem und mit Seetang vermiſchten Sandboden.

Eine genaue Angabe der Leiſtungen des Baggers iſt nicht gut möglich, indem Wind und Regen, Waſſerſtand und Schiffsverkehr, Feſtigkeit des Grundes und Entfernung der Löſchplätze mehr oder weniger Einfluß auf den Effect ausüben. In einer Minute werden nach der Beſchaffenheit des Grundes 12 bis 14 Eimer in den Baggerprahm entleert. Im Durchſchnitt iſt eine Stunde Zeit erforderlich, um einen Prahm von 10 Schachtruthen Inhalt zu füllen. Zum Anlegen und Abbringen eines Prahms ſind bisher gewöhnlich 6 bis 8 Minuten Zeit erforderlich geweſen. — Der Keſſel wird eine Stunde vor Beginn der Arbeit geheizt. Die Arbeit währet in den Sommertagen von 5 Uhr des Morgens bis 8 Uhr des Abends, wobei eine Stunde zu Mittage angehalten wird. Da jedoch auch an den kurzen Tagen im Herbſt gebaggert wird, ſo beträgt die Arbeitszeit durchſchnittlich nur 10 bis 12 Stunden täglich, wenn die Mittagsſtunde abgerechnet wird.

Den bisherigen Erfahrungen nach kann der Bagger bei 16 Fuß Waſſertiefe täglich im Schlickboden 100 Schachtruthen, im feſten Boden dagegen nur 60 Schachtruthen fördern, wenn die Arbeit nicht unterbrochen wird. Es werden durchſchnittlich in einer Stunde für jede Pferdekraft 9 Pfund Newcaſtler Steinkohlen, mithin bei 16 Pferdekräften und zwölfſtündiger Arbeit täglich 1728 Pfund verbraucht. Für den Bau des Schiffsgefäßes ſind 5270 Thaler und für die Ausführung der Dampfmaſchine und der Baggervorrichtung mit allem Zubehör ſind 11,300 Thaler, zuſammen 16,570 Thaler bezahlt worden.

Berlin, den 5ten October 1846.

Beſchreibung

des

Baues eines Gefängniſſes bei Halle a. S. für 400 Sträflinge.

(Mit Abbildungen auf Blatt 45—55.)

Blatt 45—55.

Zur Anlage des Gefängniſſes iſt vor dem Kirchthore, am Wege vor der Stadt nach Giebichenſtein eine ungefähr 12 Morgen enthaltende Fläche erworben und mit einer 12 Fuß hohen Mauer umgeben worden.

Nach dem Situations-Plane Blatt 45 nehmen die Gebäude und Höfe die eine Hälfte dieſer Fläche ein; die andere iſt zu einem Gemüſe-Garten für die Anſtalt beſtimmt.

Die beiden blaß ſchraffirten Rechtecke ſind vorläufig noch nicht mit Gebäuden beſetzt, vielmehr iſt deren Aufführung für den Fall vorbehalten, daß eine Erweiterung der Räumlichkeiten nothwendig werden ſollte, welche alsdann ohne Umbau der jetzt errichteten Gebäude, zu erreichen ſein würde.

Unmittelbar an der Straße ſtehet das Thor-Gebäude, durch welches der einzige Zugang zum Innern der Anſtalt ſtatt findet.

Man gelangt zunächſt auf den mittleren, 17 Ruthen langen, 9⅔ Ruthen breiten, mit einem 10 Fuß hohen Lattenzaun umgebenen Hof.

Auf dieſem ſtehen das Haupt-Gebäude, in welchem die Kirche, die Wohnungen der Beamten und die Speiſe-Küche; neben und hinter dieſem Gebäude die drei Gefängniſſe, neben dem Thor-Gebäude aber, gegen Süden das Kranken-, gegen Norden das Waſch- und Badehaus.

Die innern Höfe, den Gebäuden und dem Lattenzaune des erſten Hofes ſich anſchließend, ſind an den übrigen Seiten durch 12 Fuß hohe Mauern begrenzt, und dienen zum Ergehen der Sträflinge in den Freiſtunden.

In dem Gemüſe-Garten mit einer Einfahrt von der Straße, ſtehen an der Begrenzungsmauer noch ein Remiſen-Gebäude, ein Spritzenhaus und ein Feuerleiter-Schauer.

Blatt 46 giebt eine Haupt-Anſicht der Anſtalt vom Vorhofe geſehen.

Das Thor=Gebäude, (Bl. 47) 75 Fuß lang, 49 Fuß breit, bis zum Dache 33½ Fuß hoch, iſt in zwei Geſchoſſen mit Souterrain aufgeführt und enthält im untern die Militair=Wachſtube, die Reinigungs=Anſtalt für eingelieferte Sträflinge, die Wohnung des Pförtners und ein kleines Gefängniß für Sträflinge, welche Abends ankommen und nicht ſogleich in die Anſtalt gebracht werden können.

Der Raum im zweiten Geſchoſſe iſt zur Aufbewahrung von Materialien und Fabrikaten, der Raum im Souterrain zur Waſchküche und Rollkammer auch zu Feuerungs=Materialien für die Beamten beſtimmt.

Auf Blatt 48 und 49 iſt das Haupt=Gebäude in 4 Geſchoſſen und im Souterrain dargeſtellt, einſchließlich der am vordern Giebel befindlichen beiden Thürme 100 Fuß lang, 53 Fuß breit, 61½ Fuß, in den Thürmen aber 82½ Fuß hoch.

Das gewölbte Souterrain dient vorzugsweiſe den Zwecken der Wirthſchaft und enthält die Speiſeküche, die Gemüſe=Zurichtungs=Stube, den Brod=, Butter= und Oel=Keller, ſo wie die erforderlichen Vorraths=Kammern für den Verwalter, auch einige Vorraths=Keller für Beamte.

Die drei erſten Geſchoſſe enthalten die Amtswohnungen und einige Geſchäftszimmer, das vierte eine Kirche mit Orgel, Sakriſtei, eine Schul= und eine Arbeitsſtube für den Geiſtlichen.

Die Kirche iſt 50 Fuß lang, 48 Fuß breit, 25 Fuß hoch, durch zwei, nach dem Altare convergierende Brettwände in drei Räume dergeſtalt getheilt, daß die Sträflinge der einen Klaſſe, die der andern nicht, wohl aber den Geiſtlichen vor dem Altare und auf der Kanzel ſehen, auch von ihm geſehen werden können.

Die neben dem Altare befindlichen Sitze ſind für die Beamten beſtimmt.

Für die Communication im Innern iſt durch die im linken Thurm angelegte maſſive Wendeltreppe vom Keller bis zum Dache, durch die auf der Nordſeite befindliche zweite Treppe; mit den drei Gefangenhäuſern durch unterirdiſche Gänge, ſo wie durch 33 Fuß lange und 13 Fuß breite, aus Guß= und Schmiedeeiſen conſtruirte Brücken im vierten Geſchoſſe nach den auf Bl. 50 und 51 befindlichen Detail=Zeichnungen, geſorgt worden.

Die unterirdiſchen Gänge erleichtern den Betrieb der Oekonomie, während die eiſernen Brücken für die Aufſichts=Beamten, auch für die Gefangenen beim Beſuche des Gottesdienſtes, beſtimmt ſind.

Auf Blatt 52 und 53 iſt nur die Einrichtung eines Gefangenhauſes dargeſtellt, dem die beiden andern gleich ſind.

Das Gebäude iſt mit Einſchluß der Thürme an den 4 Ecken 125½ Fuß lang, 39 Fuß breit und 61½ Fuß hoch; die Thürme aber ſind 10 Fuß höher.

Der Länge nach iſt das Gebäude durch eine 2 Fuß ſtarke Mauer für zwei Klaſſen der Sträflinge gleich getheilt.

In einer Hälfte des 10 Fuß hohen Souterrains befindet ſich der Speiſe=Saal zur abwechſelnden Benutzung beider Klaſſen, welcher mit der Küche durch den vorbemerkten unterirdiſchen, hier mit einer eiſernen Gitterthür verſchloſſenen Gang, in Verbindung ſteht.

Der Saal iſt 90 Fuß lang und nur 8½ Fuß breit, damit die Gefangenen während des Eſſens nur an einer Seite der Tiſche Platz finden und nicht einander gegenüber ſitzen.

Jn der andern Hälfte des Souterains ſind Gemüſe-Keller, Räume zur Aufbewahrung des Feuerungsmaterials und zwei Oefen zur Erwärmung des Gebäudes mit heißer Luft, eingerichtet. Die letztere Einrichtung iſt dergeſtalt getroffen, daß nur die im fünften Geſchoſſe befindlichen Arbeits-Säle unmittelbar, in den untern Geſchoſſen aber nur die vor den Schlafzellen angelegten überwölbten Corridore geheizt werden, wobei angenommen, daß die Thüren der Zellen bei Tage geöffnet bleiben, die Zellen alſo nur mäßig erwärmt werden. Die vier folgenden Geſchoſſe ſind zu Schlafzellen vereinzelter Sträflinge beſtimmt. Jede dieſer **104** Zellen iſt **5** Fuß breit, **9** reſp. **9½** Fuß lang, **8** Fuß **2** Zoll hoch, außerdem aber ſind **16** in der Breite von **7½** Fuß angelegt, die theils als Aufenthalt der Wärter, theils als Arbeitszellen für einzelne widerſpenſtige Sträflinge benutzt werden können. Zur Erwärmung dieſer letztern ſind gewöhnliche Heizöfen aufgeſtellt. Jn den Schlafzellen ſind Bettſtellen, in den Arbeitszellen Hängematten, die bei Tage abgenommen und aufgerollt werden, befindlich. Die Zellen ſind theils durch maſſive, theils durch ſogenannte Blockwände begrenzt. Wenn das Bedürfniß es erfordern ſollte, können letztere fortgenommen werden, ohne die ſonſtige Einrichtung des Gebäudes weſentlich zu ſtören.

Jm fünften Geſchoſſe fallen die Corridore und Scheidewände weg und es entſtehen zwei Arbeitsſäle, jeder von **90½** Fuß Länge und **16½** Fuß Breite, bei **15** Fuß Höhe. Die Mehrzahl der Sträflinge wird den Tag über unter Beobachtung, mit verſchiedenen, ihren Fähigkeiten und körperlichen Kräften angemeſſenen Arbeiten, beſchäftiget. Von den Vorfluren führt die vorerwähnte eiſerne Brücke zum Haupt-Gebäude, und zur Verbindung zwiſchen den Geſchoſſen dienen die vom Souterain bis zum Dache führenden maſſiven Treppen in den dem Haupt-Gebäude zunächſt ſtehenden Thürmen. Jn den beiden am entgegengeſetzten Giebel befindlichen Thürmen, ſind die Abtritte mit gußeiſernen **9** Zoll weiten Abfallröhren eingerichtet, durch welche der Unrath auf einen geneigten mit Steinplatten belegten Boden und von dieſem in die außerhalb des Gebäudes angelegten Kothgruben fällt. Unterhalb der Abfallröhren ſind bewegliche, etwas weitere Schalen, der obere Rand etwa einen Zoll über dem Ende der Röhren angebracht; es wird auf dieſe Weiſe für den einfallenden Unrath ein hermetiſcher Schluß bewirkt. Die Schalen ſind an einer Seite mit Charnieren verſehen, und werden an der andern mittelſt eiſerner Bolzen, durch welche ſie bei etwanigem Verſtopfen der Röhren zu öffnen ſind, in horizontaler Lage gehalten.

Der Vorſicht wegen ſind noch Heizvorrichtungen und Dunſtröhren im Souterain zwiſchen den Thürmen, in bekannter Art angebracht. Dieſe Einrichtung bewährt ſich. Urinir-Plätze mit beſonderen Abfallröhren, ſind in den Gebäuden nicht angelegt, ſondern Nachttöpfe aus grünem ſtarken Glaſe aufgeſtellt, die nach jedesmaligem Gebrauche in die vorgedachten eiſernen Abfallröhren geleert werden.

Auf dem Blatte **54** und **55** ſind die Einrichtungen des Kranken-, ſo wie des Waſch- und Badehauſes in Grundriſſen, Aufriſſen und einem Querprofil dargeſtellt. Jm untern Geſchoſſe des Krankenhauſes ſind zwei Krankenſtuben, eine Bade- und eine Wärterſtube nebſt Küche und im zweiten ebenfalls zwei Krankenſtuben, zwei Stuben für den Arzt und eine Wärterſtube eingerichtet. Der andere Theil des Gebäudes wird jetzt von dem Hausvater der Anſtalt und ein Zimmer zu gerichtlichen Verhandlungen benutzt. Das Souterain enthält Räume für Vorräthe und Brennmaterialien, auch das Leichenzimmer. Das Waſch- und Badehaus iſt mit dem vorigen

von gleicher Größe. Im untern Geſchoſſe iſt in einer Hälfte eine überwölbte Waſchküche mit Dampf-Apparat, daneben die Trockenſtube und in der andern die Badeſtube, Rollkammer und ein Raum zur Aufbewahrung der reinen Wäſche befindlich; im zweiten Geſchoſſe ſind Werkſtätte für Schneider, Schuhmacher und Möbel-Tiſchler, im Souterain aber für Schloſſer, Böttiger und Tiſchler, ſo wie eine Küche angelegt. Von dem im Gemüſegarten erbaueten zwei Geſchoß hohen Arbeits-Schuppen, zum Stopfen der Strohſäcke und zur Aufbewahrung des dazu erforderlichen Materials beſtimmt, ſo wie von dem Spritzenhauſe und Feuerleiter-Schauer, ſind Zeichnungen nicht beigefügt; auch einer Beſchreibung dieſer einfachen Gebäude wird es nicht bedürfen.

Sämmtliche Gebäude der Anſtalt, ſo wie die Umfaſſungsmauern haben im Aeußern keinen Kalkputz erhalten. Da Mauerziegel zur Zeit des Baues hoch im Preiſe ſtanden, bei der Stadt aber ein guter rother Porphyr in ziemlich lagerhaften Stücken bricht; ſo iſt dieſer nicht allein zu ſämmtlichen Fundamenten und Kellermauern, ſondern auch zu den Frontmauern der drei Gefangenhäuſer und des Haupt-Gebäudes verwendet worden. Das Thor-Gebäude, das Kranken- und das Badehaus, ſo wie ſämmtliche Scheidemauern und Thürme ſind dagegen in Mauerziegeln aufgeführt und die Fugen an den äußern Flächen des Mauerwerks mit Kalkmörtel ſauber verſtrichen. Die Dächer ſämmtlicher Gebäude ſind nach Dornſcher Methode, jedoch mit Anwendung ſogenannter Harzplatten belegt. Um das ganze Bauwerk in einem ernſten Character und im Aeußern in möglich gleicher Farbe zu halten, ſind die Mauerziegel zu den äußern Flächen beſonders ausgewählt und bei den Gefangenhäuſern nur die Geſimſe und Fenſtereinfaſſungen, in welche die Eiſengitter eingelaſſen, von röthlichem Sandſteine gefertiget.

Das Bauwerk iſt nach den von der Königl. Ober-Bau-Deputation angegebenen Entwürfen in vier Jahren unter ſpecieller Aufſicht des Bau-Conducteurs Spott und unter Leitung und Controle des Geheimen Regierungs- und Bau-Raths Pfeiffer zu Merſeburg und Unterſchriebenen ausgeführt, wird ſeit dem Monate Mai 1842 benutzt und hat nach der Bau-Rechnung 214,754 Thlr. 28 Sgr. 7 Pf. gekoſtet.

Matthias.

Die Nasmyth'ſche Dampf-Ramme.

Blatt 56 bis 60.

Die auf den vorgenannten Kupfertafeln dargeſtellte Dampf-Ramme wurde von den Erfindern **Nasmyth, Gaskell u. Co.** zu Patricroft bei Mancheſter, für den Bau der Weichſelbrücke zu Dirſchau geliefert.

Eine generelle Ueberſicht iſt in den Figuren **1** bis **3** (Tafel **56**) gegeben, und zwar in einer Seitenanſicht der Maſchine, und einem Grundriß nebſt Durchſchnitt des Schwellwerks. — Man ſieht in der Seitenanſicht (Fig. **1**) das Schwellwerk; auf der vordern Seite deſſelben die Läuferruthe g, welche an die Vorderſchwelle feſtgeſchraubt, durch vier vom Triezkopf nach den Ecken des Schwellwerks hinab reichende ſchmiedeiſerne Stangen h gehalten und durch eine mit Zugſtangen armirte Strebe f gegen den auf dem hintern Theile des Schwellwerks angebrachter Dampfkeſſel d abgeſteift wird; den einzurammenden Pfahl i; auf demſelben ruhend das Rammgehäuſe a, welches dem darin befindlichen Bären als Führung dient; auf dem Rammgehäuſe feſtgeſchraubt den Dampfcylinder b, in welchem ſich der Kolben, deſſen Kolbenſtange mit dem Bären verbunden iſt und der bei ſeinem Aufgange den Bären mit in die Höhe nimmt, befindet; an dem Dampfcylinder zur Seite angebracht die Dampfzuleitungsröhre, welche aus drei in dampfdichten Charnieren beweglichen Theilen c, c, c und einem ſowohl auf dem Dampfdom feſtgeſchraubten, als auch durch die ſchmiedeiſerne Stange e gegen die Strebe f und die Ruthe g abgeſteiften Theile c' beſteht. Am Dampfcylinder iſt oben die Kette k befeſtigt, welche über die große Scheibe l des Triezkopfs geleitet und auf eine Trommel m geführt iſt, die auf dem Schwellwerk lagert. Die Trommel m ſteht durch eine Anzahl Vorgelege mit der Krummzapfenwelle einer kleinen, horizontal liegenden und ebenfalls auf dem Schwellwerk feſt geſchraubten Dampfmaſchine n in Verbindung. Der Hauptzweck der letztern iſt, vermittelſt der erwähnten Vorgelege und Trommel m das Rammgehäuſe nebſt Dampfcylinder entweder zu heben oder zu ſenken, je nachdem der Pfahl untergebracht werden ſoll, oder bereits untergebracht worden iſt. Sie dient außerdem dazu, einestheils mittelſt eines anderweitigen Vorgeleges eine unterhalb des Schwellwerks liegende Welle in Bewegung zu ſetzen, auf welcher eine Trommel o ſitzt, die durch die über eine Rolle des Triezkopfs geleitete und um den Pfahlkopf geſchlungene Kette p das

Aufziehen des Pfahls i bewirkt; anderntheils mittelſt eines auf der zuletzt genannten liegenden Welle ſitzenden koniſchen Vorgeleges das mit vier Rädern q, q, q', q' (Fig. 2) verſehene Schwellwerk ſammt der ganzen Ramme auf einer untergelagerten Eiſenbahn zu verſchieben; endlich die Pumpe zur Speiſung des Dampfkeſſels zu betreiben.

Die eigentliche Ramm-Vorrichtung zeigen die Figuren 8 bis 27 (Tafel 58 u. 59) in verſchiedenen Anſichten und Durchſchnitten. — In Fig. 8 bis 11 iſt b der Dampfcylinder mit dem Kolben r, deſſen Kolbenſtange s mit dem Bären t ſo verbunden iſt, daß Kolben und Bär ihre Bewegung immer gemeinſchaftlich machen. Der Dampfcylinder hat eine etwas größere Länge, als die Hubhöhe des Kolbens beträgt und iſt oben luftdicht durch einen Deckel verſchloſſen. In dem obern Theile der Seitenwandung des Cylinders befinden ſich fünf Oeffnungen q'q', welche den Luftzutritt über den Kolben geſtatten. Der im Keſſel auf 4 bis $4\frac{2}{3}$ Atmoſphären Ueberdruck entwickelte Dampf tritt immer nur unter den Kolben und der Cylinder iſt daher ein mit Hochdruck arbeitender und einfach wirkender. Beim Aufgange geht der Kolben längs den Oeffnungen q'q' des Cylinders vorbei und ſchließt dieſelben. Es bildet ſich hierbei im obern Theile des Cylinders ein Kiſſen von comprimirter Luft, das durch ſeinen Widerſtand, nachdem vorher ſchon ein Abſtrömen des Dampfes aus dem untern Theile des Cylinders begonnen hat, den Kolben vollſtändig zur Ruhe bringt und demnächſt noch deſſen Niedergang beſchleunigt. Der Bär wird durch ein parallelopipedaliſches Gehäuſe a eingeſchloſſen, welches aus vier Blechplatten zuſammen genietet iſt, und einestheils dem Bären als Führung dient anderntheils ſowohl den Cylinder als diejenigen Maſchinentheile trägt, wodurch die Steuerung d. h. die Zuleitung und Abſperrung des Dampfes erfolgt. Das Rammgehäuſe a ruhet auf dem untergeſtellten Pfahle i, der einen viereckigen Querſchnitt hat, deſſen unteres Ende wie gewöhnlich zugeſchärft iſt, deſſen oberes Ende (Kopf) aber nach Maaßgabe der unten an dem Gehäuſe angeſchraubten, den Pfahl umfaſſenden gußeiſernen Backen u, u achteckig ausgearbeitet iſt. Auf dieſe Weiſe iſt das Gewicht des Dampfcylinders, Gehäuſes, Bärs ꝛc. auch im ruhenden Zuſtande als Druck für das Eindringen des Pfahles nutzbar gemacht. Inmaaßen der Pfahl durch die Schläge des Bärs eindringt, rückt die ganze Maſchinerie nach. Sie findet ihre Führung an zwei an der Läuferruthe g der Länge nach angeſchraubten ſchmiedeiſernen Schienen w, w, welche vor den Seiten der Ruthe vorſpringen und von vier an dem Rammgehäuſe befeſtigten hakenförmigen Knaggen v, v, v, v umfaßt werden. — Die mit dem Dampfkeſſel in Verbindung ſtehende ſchmiedeiſerne Röhre c führt, wenn das Rammen beginnen ſoll und zu dieſem Zweck der am Dampfdom des Keſſels angebrachte Dampfregulator geöffnet wird, den Dampf in den Schieberkaſten x, welcher aus einem Stücke gegoſſen und vor dem Dampfcylinder feſtgeſchraubt iſt. Von dem Schieberkaſten ſtellen zwei Oeffnungen, die eine y durch den Kanal yy die Communication des zugeführten Dampfes mit dem untern Theile des Cylinders, die andern z durch den Kanal zz die Communication des gebrauchten Dampfes mit der Atmoſphäre her. Vor dieſen beiden Oeffnungen iſt nur der meſſingene Dampfſchieber aa in der Art verſchiebbar, daß einmal, wie in Fig. 9, die Dampfzuſtrömungsöffnung y geöffnet wird, das anderemal, wie in Fig. 26 I. (Taf. 59), die Dampfzuſtrömungsöffnung y und die Ausflußöffnung z miteinander communiciren. Um dieſe Verſchiebung des Schiebers zur gehörigen Zeit zu bewerkſtelligen, iſt mit dem Schieber

eine einfache und höchſt ſinnreiche Steuerungsvorrichtung verbunden. Der Schieberkaſten iſt in eine Röhre bb verlängert, welche am obern Ende offen iſt. In dieſe Röhre paßt ein hohler metallener Kolben cc, ſo daß er ſich darin luft- und dampfdicht auf- und abſchieben läßt. Schieber und Kolben ſind untereinander mittelſt einer kurzen Gelenkſtange dd gekuppelt. Die Schieberſtange ee geht durch eine maſſive Stopfbüchſe nach unten und verbindet ſich durch ein kurzes Gelenk ff mit der Steuerungsſtange gg, welche ſich in zwei vor dem Rammgehäuſe a angeſchraubten Führungen hh und ii auf- und abſchieben läßt. Die Steuerungsſtange gg hat am untern Ende einen verſtählten Anſatz, in welchen ein ebenfalls verſtählter Daumen kk (der in Fig. 18 Taf. 59 im Eingriff gezeichnet iſt) paßt. Dieſer Daumen, der durch eine hinterliegende Feder (ebenfalls in Fig. 18 zu ſehen) gegen die Steuerungsſtange angedrückt wird, iſt auf einem Zapfen ll (Fig. 19 Taf. 59) aufgekeilt, welcher ſich in zwei an dem Rammgehäuſe angeſchraubten Lagern mm, mm drehet. Außerhalb des einen dieſer Lagen iſt auf dem Zapfen ll ein kleiner Winkelhebel nn befeſtigt. Mit dieſem übereinſtimmend und ſenkrecht unter demſelben befindet ſich ein eben ſolcher Winkelhebel oo auf einem ähnlichen Zapfen pp, welcher ſich in einem Lager qq drehet. Je zwei correſpondirende Arme der Winkelhebel nn und oo ſind durch eine Verbindungsſtange rr und eine an den Enden winkelrecht umgebogene Schiene (Auslöſeſchiene) ss miteinander mittelſt Zapfen verbunden. An der Verbindungsſtange rr iſt eine Kette tt angebracht. Durch einen Zug dieſer Kette nach unten oder durch einen Druck gegen die Auslöſeſchiene ss von derjenigen Seite her, wo ſich der Bär befindet, kann mittelſt des beſchriebenen Mechanismus der Daumen kk aus dem Anſatze der Steuerungsſtange gg ausgehakt werden. Wenn dieſes geſchieht und gleichzeitig hochgeſpannter Dampf in den Schieberkaſten eingelaſſen wird, ſo wird durch den Dampfdruck der Steuerungskolben cc in die Höhe gehoben, die Hubhöhe deſſelben jedoch durch einen ebenfalls am Rammgehäuſe angebrachten Mechanismus begrenzt. Dieſer Mechanismus beſteht aus einer Achſe ww, welche in den beiden Lagern vv, vv drehbar iſt, und zwei Hebel uu und u'u' trägt. Der kurze Hebel u'u' greift in einen verſtählten Schlitz der Steuerungsſtange, der längere uu auf dem Ende der Achſe legt ſich beim Aufgange des Steuerungskolbens cc auf die an dem Rammgehäuſe angeſchraubte Knagge xx, und begrenzt hierdurch die Hubhöhe des Steuerungskolbens. (Die Figur 9 giebt die Stellung der Steuerung, nachdem der Daumen kk mittelſt der Kette tt ausgehakt, auch der Dampf in den Schieberkaſten zugelaſſen worden iſt, wo alſo der Kolben im Cylinder in Begriff ſteht, in die Höhe zu gehen.) Der Hebel uu hat außerdem den Zweck, wenn der Kolben r im Dampfcylinder b beinahe ſeinen höchſten Stand erreicht hat, den Dampfſchieber aa zu verſtellen, wodurch zunächſt der Dampfzufluß abgeſperrt und gleich darauf der Abfluß des Dampfes aus dem Cylinder beim Niederfallen des Bärs vermittelt wird. Hierzu bedarf es der Mitwirkung des Bärs t. Der Bär hat nämlich an der einen ſeiner Seiten einen Ausſchnitt, und in dieſem eine ſchiefe Ebene a'a', mit welcher er bei ſeinem Aufgange hinter die Rolle b'b' des Hebels uu greift, wodurch der letztere aus der in Fig. 9 gezeichneten Stellung in diejenige der Figur 14 gebracht wird, welchem zufolge der Niedergang der Steuerungsſtange gg und die Einhakung des durch die Feder angedrückten Daumens kk in den Anſatz der Steuerungsſtange Statt findet, auch durch gleichzeitige Verſtellung des Dampfſchiebers aa aus der Stellung in Fig. 9 in die Stellung III der

Fig. 26 die Ausſtrömung des unter dem Kolben befindlichen Dampfes auf dem Wege yy, y, z durch die Oeffnung zz in die freie Luft möglich gemacht wird. Die ſchiefe Ebene des Bärs iſt gegen den Hebel uu ſo proportionirt, daß, während die ganze Hubhöhe des Bärs 33 bis 34 Zoll beträgt, die Abſperrung des Dampfes nach einem Hube von 23½ bis 24 Zoll, und der Abfluß deſſelben durch die Oeffnung zz ſchon bei 24¼ bis 25 Zoll Hub erfolgt. Den übrigen Weg legen Bär und Kolben durch ihr Beharrungsvermögen mit Beihülfe des ſich expandirenden Dampfes zurück, bis ihre Geſchwindigkeit durch ihre Schwere und den Gegendruck der comprimirten Luft im obern Theile des Cylinders vernichtet iſt. Dieſemnächſt fällt der Bär auf den Pfahl nieder, indem er gleichzeitig den Kolben r mit ſich hinabzieht. Daß dem Niedergange des Kolbens der Gegendruck der äußern Luft durch die Oeffnung zz keinen Widerſtand entgegenſetze, vermitteln die im obern Theile des Cylinders angebrachten fünf Oeffnungen q'q', durch welche, wenn der Kolben unter dieſelben wieder hinab geſunken iſt, der äußern Luft der Zutritt über den Kolben geſtattet wird. Dieſe Oeffnungen gewähren außerdem beim Aufgange des Kolbens noch den Vortheil, daß ſie, nachdem ſchon der größte Theil Dampf durch den Canal zz aus dem Cylinder herausgelaſſen worden, dem übrigen Theil außerdem noch einen Zuwachs an Ausſtrömungsöffnung darbieten. — Durch den Schlag des Bärs auf den Pfahl wird die Steuerung ſelbſtthätig gemacht, d. h. für den nachfolgenden Schlag des Bärs wieder ſo geſtellt, daß der Dampfzufluß unter dem Kolben und die Hebung des Bärs von neuem erfolgt. Zu dieſem Zweck iſt nemlich in dem bei c'c' (Fig. 13. Taf. 59) durchbohrten Bären eine Achſe d'd' eingepaßt, welche mit einem kurzen Hebel (Auslöſedaumen) e'e' und einem längern Hebel f'f' verſehen iſt. Der längere f'f' wird durch eine in dem Bären feſtgekeilte Feder g'g' für gewöhnlich in die Höhe gedrückt. So wie aber der Schlag des Bärs erfolgt, wird durch die Ueberwucht des längern Hebels, der nunmehr aus der Stellung Fig. 9 (Tafel 58 in die Stellung II der Figur 26 (Tafel 59) übergeht, unter Niederdrückung der Feder g'g' die Achſe d'd' gedrehet und dadurch ein Stoß des Auslöſedaumes e'e' gegen die Auslöſeſchiene ss bewerkſtelligt. Der Stoß bewirkt vermittelſt des beſchriebenen Mechanismus ein Aushaken des Daumens kk aus dem Anſatze der Steuerungsſtange gg, und der gleichzeitige Dampfdruck auf dem Steuerungskolben cc ein Verrücken des Dampfſchiebers aa, ſo daß nunmehr bei der veränderten Schieberſtellung der Dampfzufluß unter den Cylinderkolben b von Neuem Statt finden kann. Die nächſte Folge davon iſt, daß der Kolben r und mit dieſem der Bär wieder in die Höhe geht, und die weitere, daß ſich die Schläge des Bärs ſo lange ohne weiteres Zuthuen wiederholen, bis der Dampf am Keſſel abgeſperrt wird.

Die Conſtruction der einzelnen Theile der Rammvorrichtung geht zwar zum größten Theile aus den Fig. 8 bis 11 (Tafel 58) ſchon hervor, doch ſind hierzu, ſo wie zu den Fig. 12 bis 27 (Tafel 59), welche noch mehrere Details darſtellen, folgende Bemerkungen hinzuzufügen.

Fig. 8 u. 9 iſt die Steuerung in derjenigen Stellung gezeichnet, welche Statt findet, nachdem mittelſt der Kette tt der Daumen kk ausgelöſet und der Dampf durch Oeffnen des Regulatorſchiebers am Dampfkeſſel in den Schieberkaſten x eingelaſſen worden. Der Kolben, welcher ſeinen niedrigſten Stand einnimmt, ſteht im Begriff in die Höhe zu gehen. Die höchſte Stellung, welche derſelbe einnehmen kann, iſt im obern Theile des Cylinders, durch zwei punktirte Linien angedeutet.

Fig. 8ª und Fig. 9ᵇ ſtellt die Verbindung der Kette k mit dem Cylinderdeckel dar.

Fig. 10 und 11 ſind ohne Erläuterung klar. Es verdient bemerkt zu werden, daß nach Fig. 10 die hakenförmigen Knaggen v, v, v, v auf der einen Seite des Rammgehäuſes feſt genietet, auf der andern Seite dagegen angeſchraubt ſind, letzteres, um dieſelben abnehmen und das Aufſtellen des Rammgehäuſes bequemer bewerkſtelligen zu können.

Fig. 12. (Tafel 59) zeigt in einem Vertikaldurchſchnitt und in einer Vorderanſicht den Bären und deſſen Verbindung mit der Kolbenſtange des Dampfcylinders. — Der Bär beſteht aus einem obern viereckigen Theile t von Gußeiſen, und aus einem untern cylindriſchen h'h' von Schmiedeiſen. Letzterer iſt in den erſtern mittelſt eines runden Zapfens eingeſetzt, der durch einen ſchmiedeiſernen Keil i'i' angezogen wird. Durch denſelben Keil wird zugleich die Kolbenſtange s in dem obern Theile des Bären befeſtigt, in dem ſowohl oberhalb als unterhalb des Kopfes k'k' der Kolbenſtange Zwiſchenlagen l'l' von weichem Holz (Pappeln- oder Linden-Holz) gemacht ſind. Durch letztern iſt eine elaſtiſche Verbindung des Kolbens und Bärs erreicht, welche wegen der erfolgenden ſtarken Stöße nothwendig iſt. Um den Keil i'i' immer vor Augen zu haben und ſich von dem Feſtſitzen deſſelben auch ohne Auseinandernehmen der Rammvorrichtung überzeugen zu können, iſt, wie Fig. 8 (Tafel 58) zeigt, vorne im Rammgehäuſe eine Oeffnung angebracht, welche zugleich den Vortheil gewährt, aus dem Stande des Keils zu beurtheilen, daß der Kopf des Pfahls bei wiederholten Schlägen nicht zu ſehr zuſammen gedrückt worden, welches leicht ein Aufſchlagen des Kolbens auf den Cylinder-Boden und möglicher Weiſe ein Abreißen der Kolbenſtange zur Folge haben kann.

Fig. 13 giebt nebſt einem Theile der beiden Seitenanſichten des Bärs die Art und Weiſe, wie die Achſe des Auslöſedaumens ꝛc. an dem Bären angebracht iſt.

Fig. 14 und 15 geben einen Theil der Seiten-Anſicht des Rammgehäuſes und einen Horizontaldurchſchnitt des letztern, wodurch zugleich die Conſtruction der obern Steuerungswelle w w und deren Hebel deutlicher gemacht wird.

Fig. 16 zeigt einen Durchſchnitt der an dem Rammgehäuſe angebrachten Aufſchlagknagge x x. Dieſelbe iſt aus Schmiedeiſen, hohl und die Höhlung mit einem Holzpolſter, welches durch eine im Boden der Knagge angebrachte Oeffnung nöthigen Falls herausgeſtoßen werden kann, verſehen. Das Holzpolſter dient dazu, als ein elaſtiſches Mittel beim Auslöſen der Steuerungsſtange und Aufſteigen des Steuerungskolbens den durch den Hebel u u auf die Knagge x x ſtattfindenden Schlag zu ſchwächen.

Fig. 17 ſtellt einen Vertikaldurchſchnitt des Schieberkaſtens dar, aus der zugleich erſichtlich, wie die ſchmiedeiſerne Dampfzuleitungsröhre c mit dem Schieberkaſten mittelſt einer gußeiſernen Stopfbüchſe und Hanfdichtung ſo verbunden iſt, daß ſie ſich in einer vertikalen Ebene drehen kann.

Fig. 18 bis 24 geben mehrere einzelne Theile des Steuerungsapparats, die an ſich deutlich ſind. — In Bezug auf die Länge der Auslöſeſchiene s s der Steuerung wird hier Folgendes bemerkt: Die Auslöſung der Steuerung erfolgt, wie bereits vorhin erwähnt, bei dem jedesmaligen Aufſchlagen des Bärs auf den Pfahl. Es iſt aber nicht gut zu vermeiden, daß bei dem einen oder andern Pfahl der Kopf mehr oder weniger tief in das Rammgehäuſe hinein reicht,

daß ferner beim Rammen ſelbſt die Holzfaſern ſich zuſammenpreſſen und der Pfahlkopf dadurch verkürzt wird. Aus beiderlei Urſachen entſtehen in den Fallhöhen des Bärs Differenzen, welche jedoch dadurch, daß die Auslöſeſchiene ss eine Länge von $15\frac{1}{2}$ Zoll hat, für die Auslöſung der Steuerung nicht nachtheilig werden können. Vielmehr iſt hierdurch die Dampfzuführung innerhalb einer gewiſſen Grenze unabhängig von der größern oder geringern Hubhöhe des Bärs gemacht.

Fig. 25 giebt eine Vorder-Anſicht der Vorlegeplatte q′q′ zur Befeſtigung des Dampfrohrs mit dem Schieberkaſten, welche in Fig. 17 in der Seiten-Anſicht zu ſehen iſt.

Fig. 26 giebt in einem verkleinerten Maßſtabe eine Ueberſicht der verſchiedenen Stellungen des Dampfſchiebers und der Haupttheile der Steuerung.

Die Stellung I findet Statt, wenn die Maſchine in Ruhe iſt. Der Dampfſchieber ſchließt ſowohl die Einfluß- als Ausflußöffnung des Dampfcylinders. Der Daumen kk iſt in den Anſatz der Steuerungsſtange eingehakt. Der Bär ſitzt dabei auf dem Pfahlkopf auf, und der Kolben hat ſeinen tiefſten Stand.

Die Stellung II, dieſelbe, welche in Fig. 9 gezeichnet iſt, hat Statt, wenn die Maſchine in Thätigkeit geſetzt werden ſoll. Der Daumen kk iſt aus dem Anſatz der Steuerungsſtange ausgehakt, der Druck des in den Schieberkaſten eingelaſſenen Dampfs hat den Steuerungskolben in die Höhe getrieben und der Dampfſchieber die Dampfzuflußöffnung y geöffnet. Dieſe Stellung findet auch jedesmal Statt in dem Momente, wenn der Bär aufſchlägt, weshalb auch die Stellung des Hebels f′f′, in welcher dieſer die Auslöſeſchiene vorſchiebt, mit gezeichnet iſt.

Die Stellung III, auf welche ſich die punktirten Linien beziehen, ſtellt die Steuerung in dem Momente dar, wo der Bär ſeine höchſte Stellung erreicht hat. Der Dampfſchieber ſperrt den Dampfzufluß ab und ſtellt die Verbindung des untern Theils des Cylinders mit der äußern Luft her, ſo daß der gebrauchte Dampf wieder entweichen kann, (was, wie oben bemerkt, jedoch ſchon vor Eintritt des höchſten Kolbenſtandes beginnt). Der Steuerungskolben und der Dampfſchieber iſt etwas tiefer herabgedrückt, als in der Stellung I, desgleichen die Steuerungsſtange und deren Anſatz am untern Ende, damit der Daumen kk ſicher eingreifen kann. Alles dieſes iſt mittelſt der ſchiefen Ebnen im Ausſchnitt des Bärs bewerkſtelligt, welche den Hebel uu aus einer beinahe ſenkrechten in eine beinahe wagerechte Stellung gedrängt hat.

Fig. 27. ſtellt die Conſtruction des Dampfkolbens r und deſſen Verbindung mit der Kolbenſtange s dar. Der Kolben beſteht aus drei Theilen. Der untere Theil m′m′ iſt eine runde Scheibe, welche auf die mit einem Schraubengewinde verſehene Kolbenſtange aufgeſchraubt wird. Das Aufſchrauben geſchieht mittelſt Windeeiſen, welche in die im Durchſchnitt gezeichneten Löcher der Scheibe eingeſteckt werden. Der mittlere gußeiſerne Ring n′n′, welcher an einer Stelle aufgeſchnitten iſt und als Dichtung des Kolbens dient, wird durch die obere Scheibe o′o′, welche gleichzeitig auf der Nabe der untern Scheibe aufliegt, bedeckt. Beide werden durch eine gemeinſchaftliche Mutter p′p′ ſowohl mit der untern Scheibe als mit der Kolbenſtange feſt zuſammen geſchraubt. Die Mutter iſt durch einen vorgeſteckten und aufgebogenen Splint gegen das Zurückdrehen, welches ſonſt wegen der Stöße des Bärs möglich iſt, geſichert. Um die Kolbenſtange behufs Abnehmen oder Einſetzen des Kolbens in die Höhe ziehen zu können, iſt in das obere Ende ein Gewinde eingeſchnitten, in welche die Oeſe r′r′, vermittelſt welcher das Aufziehen der Kolbenſtange geſchieht, eingeſchraubt wird.

Die kleine Dampfmaſchine auf dem Schwellgerüſte der Ramme iſt, wie bereits bemerkt, zum Heben und Senken des Rammgehäuſes, zum Aufziehen der Pfähle, zum Fortbewegen der ganzen Ramm-Maſchine, ſowie zum Betrieb der Pumpe, welche den Dampfkeſſel ſpeiſet, beſtimmt. Ihre Conſtruction und die Art und Weiſe, wie ſie die obigen Funktionen verrichtet, geht aus Fig. 4 (Tafel 56), Fig. 6 und 7 (Tafel 57), Fig. 28 bis 33 (Tafel 60) hervor. — Man ſieht den Cylinder bei n in Figur 4 in der Oberanſicht, in Fig. 7 im Längendurchſchnitt, in Fig. 28 in der Längenanſicht, in Fig. 29 in der Vorderanſicht, in Fig. 30 im Querdurchſchnitt. Die Maſchine iſt einfach wirkend und arbeitet mit Hochdruckdampf. —

In dem horizontal gelagerten Cylinder von $5\frac{5}{8}$ Zoll lichten Durchmeſſer befindet ſich ein maſſiver Kolben 1, welcher mit einer Hubhöhe von $8\frac{3}{4}$ Zoll arbeitet. Die Kolbenſtange 2, welche an beiden Enden durch die Cylinderdeckel in Stopfbüchſen hindurch geht, und ſowohl vor als hinter dem Cylinder mittelſt eines Kreuzkopfs parallelopipedaliſche Führungen 5,5,5,5 hat, wirkt auf der einen Seite durch eine Pläuelſtange 3 auf die in den Lagern 7,7*) drehbare Krummzapfenwelle 4 mit dem Schwungrad 6, und ſetzt dieſe in eine rotirende Bewegung. Parallel zu dieſer Krummzapfenwelle drehet ſich in ähnlichen Lagern 8,8 die Welle 9. Die Umdrehung der letztern geſchieht durch die Räder 10, 12 und 14, welche auf der Welle 4, und die Räder 11, 13 und 15, welche auf der Welle 9 ſitzen, in folgender Weiſe, die aus den im größern Maßſtabe gezeichneten Figuren 31, 32 und 33 (Tafel 60) deutlicher hervorgeht. Das Rad 10 iſt auf der Krummzapfenwelle 4 feſtgekeilt; die übrigen Räder, von denen ſowohl die beiden 11 und 13, als auch die beiden 12 und 14 in einem Stücke gegoſſen ſind, laufen loſe auf den beiden Wellen 9 und 4. Es würde ſomit durch Umdrehung der Welle 4 eine Umdrehung des Rades 15 erfolgen, ohne daß gleichzeitig die Welle 9 in Bewegung geſetzt würde. Um jedoch das letztere zu bewerkſtelligen, iſt auf der Welle 9 die Kuppelbüchſe 17 feſtgekeilt und das Rad 15 mit einer abgedreheten, cylindriſchen vorſpringenden Nabe verſehen. Um dieſe Nabe iſt ein Frictionsring 16, deſſen zwei Hälften mittelſt Schrauben feſt zuſammengepreßt werden können, gelegt. Dieſer Frictionsring greift mit ſeinen vorſpringenden Naſen in zwei Einſchnitte der Kuppelbüchſe 17. Wenn mithin der Frictionsring feſt genug angezogen iſt, ſo wird durch die beſchriebenen Vorgelege bei Umdrehung der Welle 4 auch die Umdrehung der Welle 9 erfolgen. Die Frictionskuppelung gewährt dabei den Vortheil, daß wenn durch einen Zufall**) die Belaſtung der kleinen Dampfmaſchine zu groß werden ſollte, die Bewegungstheile dadurch keinen Schaden nehmen, vielmehr in dieſem Falle zwar ein Gleiten des Frictionsrings, aber kein Umdrehen der Welle 9 Statt finde. — Die Welle 9 treibt durch die Räder 18 und 19 die Welle 20, welche in den Lagern 21,21 ruhet, und dieſe durch die Räder 22 und 23 die Welle 24, welche in den Lagern 25,25 ruhet, und worauf die Kettentrommel m feſtſitzt. Durch Bewegung der Dampfmaſchine geſchieht ſomit die Umdrehung der Kettentrommel (Rammtrommel) und dadurch die Auf- oder Abwickelung der Kette k, welche über die Scheibe l des Triezkopfs laufend

---

*) Das eine dieſer Lager iſt in Fig. 7 ohne Deckel gezeichnet. —

**) Ein ſolcher Zufall kann z. B. eintreten, wenn aus Verſehen die Stange 27 in das Rad 23 eingerückt iſt oder wenn die Trommel o mit der Welle 23 gekuppelt, jedoch gleichzeitig die Bremſe 38 angezogen iſt. —

mit dem Dampfcylinder b der Rammvorrichtung verbunden iſt. Auf dieſe Weiſe kann die letztere nach Bedürfniß gehoben und geſenkt werden. Will man dieſelbe feſtſtellen, ſo ſetzt man die Dampfmaſchine n in Ruhe und ſchiebt mittelſt des Hebels 26, der um den am Schwellwerk feſtgeſchraubten Zapfen 29 drehbar iſt, die durch die Führungen 28,28 hindurch gehende Stange 27 gegen das Rad 23 vor. Dieſe Stange greift dann unter einen der ſechs vorſpringenden Köpfe der Schrauben, womit das Rad 23 an die Trommel m befeſtigt iſt, oder unter einen der vier Vorſprünge, welche an die Seite des Rades 23 angegoſſen und in der Fig. 7 (Tafel 57) durch punktirte Linien angedeutet ſind. —

Wenn man die Trommel m feſtgeſtellt hat, ſo kann die Dampfmaſchine n zum Aufziehen der einzurammenden Pfähle und zum Fortbewegen der ganzen Ramm-Maſchine benutzt werden. — Zu dieſem Behuf bringt man zunächſt das auf einer Feder in der Welle 20 verſchiebbare Rad 22 außer Eingriff des Rades 23, welches dadurch geſchieht, daß man mittelſt des Hebels 29 und der in eine Nuth des Rades 22 greifenden Zugſtange 30 das Rad 22 näher an das Lager 21 heran zieht. Dann pflanzt die Dampfmaſchine ihre Bewegung nur bis auf die Welle 20 fort. Durch das Rad 19 auf der Welle 20 wird mittelſt des Rades 31 die in drei Lagern 33,33,33 unterhalb dem Schwellwerk ſich drehende Welle 32 in Bewegung geſetzt. —

Soll ein Pfahl aufgezogen werden, ſo geſchieht dies mittelſt der auf der Welle 32 für gewöhnlich loſe ſitzenden Trommel o, die in dieſem Fall durch die ſich auf einer Feder verſchiebende Kuppelbüchſe 34 mit der Welle 32 gekuppelt wird. Die Kuppelung der Büchſe und Trommel wird mittelſt der ſtehenden Achſe 35 bewerkſtelligt, indem man den auf dem obern Ende derſelben angebrachten Hebel 36 in einer horizontalen Ebene drehet, welchem zu Folge der an dem untern Ende der Achſe befindliche und mit einer excentriſchen Naſe in die eingedrehete Nuth der Kuppelbüchſe greifende kurze Hebel die Kuppelbüchſe ſelbſt vorſchiebt, ſo daß die Arme der letztern hinter die Vorſprünge an der Seitenſcheibe der Trommel ſich legen. Nun geht das Aufziehen des Pfahls durch die Dampfmaſchine vor ſich, indem die Kette p, welche über eine Rolle 115 des Triezkopfs geleitet und um den Pfahlkopf geſchlungen iſt, auf die Trommel o aufgewickelt wird. Hat der Pfahl die erforderliche Höhe erreicht, ſo wird die Dampfmaſchine ſtill geſetzt und die Trommel o gebremſet durch einen zweitheiligen Ring 38, welcher die Scheibe 37 der Trommel umfaßt, und deren Enden durch die in eine Stange mit Griff verlängerte Schraube 39 zuſammengeklemmt werden. Wenn man nun die Kuppelbüchſe 34 wieder aus der Trommel o ausgelöſet hat, ſo ſinkt der Pfahl beim Lüften der Bremſe durch ſein eigenes Gewicht herab, indem ſich die Kette p von der Trommel abwickelt, und kann dabei leicht auf die vorgeſchriebene Stelle dirigirt werden.

Soll die Dampfmaſchine die ganze Ramm-Maſchine fortbewegen, ſo wird hierzu die Welle 32 benutzt. Während der Bewegung der letztern iſt die Kuppelbüchſe 34 der Trommel o ausgelöſet und die Bremſe 38 angezogen, welches ein Stillſtehen der Trommel o zur Folge hat. Die Welle 32 trägt auf ihrem Ende ein koniſches Rad 40 und bewegt durch dieſes ein desgleichen Rad 41, welches auf der Welle 42 loſe ſitzt, aber mit der letztern durch die Kuppelung 43 vermöge des Hebels 44 gekuppelt werden kann. Auf der Welle 42, welche ſich in den Endlagern 45,45 drehet, und noch durch ein Zwiſchenlager 46 gefaßt wird, ſitzen die

beiden gußeiſernen Triebräder q,q, auf welchen und zwei ähnlichen Laufrädern q′,q′ an den beiden andern Ecken des Schwellwerks die ganze Ramm-Maſchine ruhet. Dieſe kann nun, wenn das Rad 41 durch die Kuppelung 43 mit der Welle gekuppelt worden und die Dampfmaſchine in Gang geſetzt wird, durch Umdrehen der Triebräder q,q auf der untergelegten Eiſenbahn fortbewegt werden.

Es bleibt nun noch übrig zu beſchreiben, wie die Pumpe zur Speiſung des Dampfkeſſels von der Dampfmaſchine betrieben wird, und wie die Steuerung der Dampfmaſchine eingerichtet iſt. — Was den Pumpenbetrieb anbelangt, ſo iſt dieſer an dem hintern Ende der durch die beiden Cylinderdeckel in Stopfbüchſen hindurchgehenden Kolbenſtange 2 der Maſchine angebracht. Dieſes Ende hat, wie das vordere, eine Führung zwiſchen zwei Leitſchienen 5,5 und wirkt mittelſt einer zum Aushaken eingerichteten Pläuelſtange 47 auf den längern Arm 48 eines Winkelhebels, der mit ſeiner Drehachſe in den Lagern eines vertikal ſtehenden Gerüſts 49 ſchwingt. An dem kürzern Arme 50 des Winkelhebels iſt die Triebſtange 51 angebracht, welche den hohlen Kolben der Druckpumpe 52, deren Conſtruction nicht von der gewöhnlichen abweicht, auf und ab bewegt. Die Pumpe ſaugt mittelſt des ledernen Schlauches 53 aus dem von Blechtafeln zuſammengenieteten Waſſerbehälter 55, und drückt durch die ſchmiedeiſerne Röhre 54, in welcher ſich bei 56 noch ein Ventil befindet, das Waſſer in den Dampfkeſſel d. Für das erſte Füllen des Keſſels kann die Pumpe mit der Hand bewegt werden. Dies geſchieht, nachdem man die Pläuelſtange 47 ausgehakt hat, vermittelſt eines auf die Verlängerung des Arms 50 aufgeſteckten Hebels 57, welcher in Figur 7 mit punktirten Linien gezeichnet iſt.

Die Steuerung weicht nicht weſentlich von der für liegende Dampfmaſchinen gebräuchlichen ab. Der Schieberkaſten befindet ſich oberhalb des liegenden Cylinders. In demſelben ſchiebt ſich der Dampfſchieber 58, deſſen Stange 59 in einer Stopfbüchſe des Kaſtens und der Leithülſe 60 ſeine Geradführung hat. Der Dampfſchieber ſtellt bei ſeinem Hin- und Hergange abwechſelnd die Communication zwiſchen der Ausblaſeöffnung und einer der beiden Zufluß-Oeffnungen her. Vor dem Dampfcylinder liegt in zwei Lagern die Steuerungswelle 61, auf welcher ein Daumen 62 ſitzt, der in einen mit Meſſing ausgebuchsten Schlitz der Schieberſtange faßt. Das eine Ende der Steuerungswelle trägt einen zweiarmigen Hebel 63, der durch das auf der Kurbelwelle angebrachte Excentrik 64 und deſſen Stange 65 hin und her bewegt wird. Dadurch daß entweder die obere oder untere Gabel der Excentrikſtange in den einen oder andern Arm des Hebels 63 eingehakt wird, wird der Vor- oder Rückgang der Maſchine bewirkt. Um dieſe Verſtellung der Excentrikgabeln bequem vornehmen zu können, dient der einarmige Hebel 66, welcher ſeinen Drehpunkt in dem Geſtell 67 hat, durch die Schiene 68 mit der Excentrikſtange 65 verbunden iſt und mit ſeinem Ende in 3 Einſchnitte des Gerüſts 69 gelegt werden kann, durch welche Einſchnitte die Stellungen für den Vorwärts- und Rückwärtsgang, ſo wie für den Stillſtand der Maſchine markirt werden. — Die Zuführung des Dampfes in den Schieberkaſten geſchieht durch das Dampfrohr 70, deſſen Hahn 71 mittelſt des Hebels 72 geöffnet und geſchloſſen werden kann. Die Abführung des gebrauchten Dampfes findet ſtatt durch das Ausblaſerohr 73, welches in den Schornſtein des Dampfkeſſels ausmündet. — Die Hebel 66 und 72

haben gegen einander eine ſolche Lage, daß ſie von dem Maſchinenmeiſter gleichzeitig und ohne daß dieſer ſich vom Platze entfernt, mit Bequemlichkeit gehandhabt werden können.

Der Dampfkeſſel hat die Conſtruction eines Locomotivkeſſels. Dieſelbe iſt aus Fig. 4 (Tafel 56) Fig. 6 und 7 (Tafel 57) und Fig. 34 und 35 (Tafel 60) zu erſehen. — Man ſieht bei 74 den Feuerkaſten, daran 75 die Heizthür, 76 die Probirhähne, 77 ein Sicherheitsventil mit Federwaage, 78 den Waſſerſtands-Apparat mit Glasröhre, 79 den Dampfdom, 80 den Aufſatz auf dem Dampfdom, worin der Schieberregulator und worauf ein zweites Sicherheitsventil. Der Dampfdom, welcher Fig. 34 und 35 in zwei Durchſchnitten dargeſtellt iſt, zeigt bei 81 die Oeffnung, wodurch der Dampf in die Dampfröhre c′ und von hier zum Cylinder der Rammvorrichtung abſtrömt; bei 82 den Schieber, welcher dieſe Oeffnung ſchließt und durch zwei Federn 83,83 angedrückt wird. Die Schieberſtange 84 geht in den untern Theil des Keſſels hinab und wird hier durch eine Achſe, welche innerhalb des Keſſels mit einem Krummzapfen und außerhalb mit einem Griff 85 (in Fig. 1 zu ſehen) verſehen iſt, auf und ab bewegt. Es zeigt ferner 86 das Sicherheitsventil, welches mittelſt der Hebel 87 und 88 und der Verbindungsſchiene 89 vom Gewichte 90 belaſtet wird; 91 den Hahn zum Ablaſſen des Waſſers aus dem Keſſel; 92 verſchraubte Oeffnungen an den vier untern Ecken des Keſſels zum Reinigen vom Bodenſatze; 93 den cylindriſchen Theil des Keſſels, worin die fünf und vierzig Feuerröhren befindlich; 94 den Rauchkaſten mit einer Thür auf der Seite zum Reinigen der Feuerröhren; 95 den Schornſtein. — Der Dampfkeſſel iſt zum Schutz gegen Abkühlung von Außen mit einer Filzlage und einem Mantel aus dünnen Brettchen bedeckt, wie ein Locomotivkeſſel. Dieſe Umhüllung iſt in den Zeichnungen der größern Deutlichkeit wegen weggelaſſen. — Eiſenſtärken und Sicherheitsventile des Dampfkeſſels ſind für eine Dampfſpannung von 4 bis $4\frac{2}{3}$ Atmoſphären über den äußern Luftdruck proportionirt. —

Das Schwellwerk der Maſchine, aus den Fig. 1 bis 7 (Tafel 56 und 57) erſichtlich, bildet eine $14\frac{1}{2}$ Fuß in der Vorderſchwelle lange und eine 13 Fuß breite Platform aus Kiefernholz. Die Vorderſchwelle 96 beſteht aus zwei über einander gelagerten und durch ſtarke Bolzen zuſammen geſchraubten Hölzern, welche eine Breite von $12\frac{1}{2}$ Zoll und zuſammen eine Höhe von $25\frac{1}{2}$ Zoll haben; die Hinterſchwelle 97 aus einem einfachen Holze von $12\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat. Beide werden durch die zwei $12\frac{1}{2}$ Zoll breiten und 12 Zoll hohen Seitenſchwellen 98,98, wie durch die vorne $11\frac{3}{4}$, hinten $22\frac{1}{4}$ Zoll breiten und 12 Zoll hohen Mittelſchwellen 99,99 verbunden. Die Seitenſchwellen und die Hinterſchwelle ſind an den Enden durch ſechs gegengeſchraubte Knaggen 100 von $4\frac{5}{6}$ Fuß Länge verſtärkt, welche letztere zugleich dazu dienen, die Lager 45 für die vier Räder, worauf die Platform läuft, bequemer und ſtärker zu befeſtigen. Zwiſchen die Seiten- und Mittelſchwellen ſind zwei Riegel 101,101 von 10 Zoll Breite und 12 Zoll Höhe, ſo wie zwei Streben 102,102 von 6 Zoll Breite und 12 Zoll Höhe eingeſetzt, um die erſtern mehr gegen eine Verſchiebung zu ſichern. Auch ſind nach der Länge und Breite der Platform lange und 1 Zoll ſtarke Anker 103, ſo wie an den Ecken und Mittelſchwellen ſtarke Schraubenbolzen mit eingeſtemmten Muttern eingezogen, um der ganzen Conſtruction den nöthigen Grad von Feſtigkeit und Solidität zu geben. Auf den beiden Mittelſchwellen ſind $\frac{1}{2}$ Zoll ſtarke gewalzte Blechplatten 104,104 aufgeſchraubt, um die darauf angebrachte Dampfmaſchine nebſt Trieb-

werk von der Veränderlichkeit des Holzes in der Luft zu iſoliren. Der Zwiſchenraum zwiſchen den beiden Mittelſchwellen iſt wegen des darin liegenden Triebwerks frei. Die Zwiſchenräume zwiſchen den Mittel- und Seitenſchwellen ſind mit Ausnahme des Raums, welchen der Waſſerbehälter und der Rauch- nebſt Feuerkaſten des Dampfkeſſels einnimmt, mit einem dreizölligen Bohlenbelage **105** verſehen, welcher ſein Auflager auf gegen die Schwellen genagelte Latten von **2** und **3** Zoll Stärke findet. Um für das Lagern der zur Heizung des Dampfkeſſels erforderlichen Koaks einen größern Raum zu gewinnen, iſt an der Platform noch eine Verbreiterung **106** angebracht worden, welche jedoch die Einrichtung erhalten hat, daß ſie jeden Augenblick abgenommen und wieder angehängt werden kann. Der Dampfkeſſel, ſo wie der Waſſerbehälter ſind auf der Hinter- und den Seitenſchwellen mittelſt Holzſchrauben befeſtigt, und haben deshalb an ihren untern auf dem Holzwerk aufſitzenden Theilen angenietete Ränder von Winkeleiſen. Die dem Feuerroſte zunächſt liegenden Theile des Schwellwerks ſind zum Schutz gegen das Ankohlen mit Eiſenblech beſchlagen, welcher Beſchlag ſich jedoch nicht bewährt hat.

Die $12\frac{1}{2} \times 13\frac{1}{2}$ Zoll ſtarke *Läuferruthe* g iſt an die Vorderſchwelle **96** angeblattet und mit dieſer feſt verſchraubt, auch hinter derſelben, um einen breitern Sitz für dieſelbe auf der Vorderſchwelle zu gewinnen, noch eine angeſchraubte Knagge angebracht. Ihre Länge vom Schwellwerk bis an den gußeiſernen Triezkopf beträgt $47\frac{1}{2}$ Fuß, und die ganze Höhe vom Schienenwege, worauf die Maſchine läuft bis zur Oberkante der Scheibe l im Triezkopfe **53** Fuß. Auf der vordern Seite derſelben ſind zwei $5\frac{3}{4}$ Zoll breite und $\frac{1}{2}$ Zoll ſtarke ſchmiedeiſerne Schienen w, w angeſchraubt, welche dem Rammgehäuſe als Führung dienen. Eine aus zwei **6** Zoll von einander liegenden Bohlſtücken f, f von **4** Zoll Stärke und $12\frac{1}{2}$ Zoll Breite beſtehende Strebe ſteift die Läuferruthe gegen den mittlern Theil des Dampfkeſſels ab. Die Bohlſtücke ſind mit der Ruthe durch aufgelegte Blechplatten **107** (Fig. **1**), mit dem Dampfkeſſel durch eben ſolche Blechplatten und angenietete Winkeleiſen **108** (Fig. 7) verſchraubt. Die Strebe greift mit einer Verſatzung in die Läuferruthe und ſitzt mit dem untern Ende auf dem Dampfkeſſel auf. Außerdem ſind zu beiden Seiten derſelben ſchmiedeiſerne Zugſtangen **109, 109** angebracht, welche durch Keile **110** angezogen werden können, und ſo eine noch innigere Verbindung der Ruthe und des Dampfkeſſels herſtellen.

Der *Triezkopf* (Fig. 36 und 37 Tafel 60), auf der Läuferruthe, beſteht aus dem untern Theile **111**, welcher als eine gußeiſerne Kapſel den Kopf der Ruthe umfaßt, und dem obern Theile **112**, welcher als Lagerbock der Rolle l von $23\frac{1}{2}$ Zoll Durchmeſſer für die Kette des Rammgehäuſes dient. Der letztere iſt aus zwei gußeiſernen Hälften zuſammen geſetzt, welche oben durch eine Schraube und zwiſchen gelegte Hülſe mit einander verbunden, unten in angemeſſener Entfernung auf die Kapſel **111** feſtgeſchraubt ſind. Damit die Kette von der Scheibe l zur Seite nicht abgleiten kann, iſt mit dem Lagerbock in der Höhe der Achſe der Scheibe ein ſchmiedeiſerner Bügel verſchraubt. — Die Kapſel **111** hat vier angegoſſene Anſätze **113**, durch welche Bolzen hindurch gehen, mit denen die ſchmiedeiſernen $\frac{7}{8}$ Zoll ſtarken Stage h verbunden ſind, welche nach den Ecken des Schwellwerks hinabreichen und hier durch Schrauben mit Bügelmuttern **114** angezogen werden können, um die Ruthe in ihrer vertikalen Richtung ſowohl zu reguliren als zu halten. Außerdem befinden ſich auf der vordern Seite der Kapſel zwei ange-

goſſene Verſtärkungen, in welcher zwei gußeiſerne Rollen 115 von 13 Zoll Durchmeſſer angebracht ſind. Die eine dieſer Rollen dient zur Aufnahme der Kette p, welche von der Trommel o (Fig. 6) zum Aufziehen der Pfähle herkommt, die andere iſt für ein Tau beſtimmt, welches

Die Winde auf dem Schwellwerk (Fig. 4. 116 und Fig. 5 Tafel 56) von ihrer Trommel abwickelt. Dieſe Winde hat den Zweck, einen Arbeiter zum Rammgehäuſe empor zu ziehen, wenn an letzterm während der Arbeit etwas in Unordnung kommt. Auch können mittelſt derſelben leichtere Pfähle aufgezogen werden. Sie hat ein doppeltes Vorgelege; das eine Vorgelege kann jedoch ausgerückt werden, wo man dann die Kurbel auf die Getriebs-Achſe des einfachen Vorgeleges ſteckt, wenn man kleine Laſten raſch hinauf ziehen will.

Behandlung der Maſchine und Verfahren beim Einrammen eines Pfahls. Der Dampfkeſſel wird mittelſt der Druckpumpe, die jetzt durch Menſchenkraft bewegt wird, mit Waſſer geſpeiſet. — Es wird geheizt, bis der Dampf im Keſſel die Spannung von 4 bis $4\frac{2}{3}$ Atmoſphären über den äußern Luftdruck erreicht hat. — Das Rammgehäuſe wird auf die Höhe gehoben, welche zum Unterbringen des Pfahls erforderlich iſt. Man ſetzt deshalb die Dampfmaſchine in Gang, nachdem man die Trommel o gebremſet und die Kuppelung 34 aus derſelben ausgelöſet, ferner das koniſche Rad 41 losgekuppelt und zuletzt die Ausrückſtange 27 aus dem Rade 23 auf der Welle der Haupttrommel m zurückgezogen hat. Wenn auch die letztere Ausrückung (der Haupttrommel) bewirkt iſt, ſo kann man das Herabſinken des Rammgehäuſes durch Anhalten des Schwungrads 6 der Dampfmaſchine verhindern, da hierzu wegen der vielen Vorgelege und der außerdem in dem Räderwerk ſtattfindenden ziemlich großen Reibung nur wenig Kraft gehört. Iſt das Rammgehäuſe hoch genug aufgezogen, ſo hält man die Dampfmaſchine an und ſchiebt die Ausrückſtange 27 wieder in die Arme des Rades 23 ein, wodurch das Rammgehäuſe wieder feſtgeſtellt wird. Die Maſchine wird nun auf der Eiſenbahn ſo verrückt, daß die Mitte des Bärs über die Stelle trifft, wo der Pfahl eingerammt werden ſoll. Man rückt deshalb das Getriebe 22 aus dem Trommelrade 23 aus, ſetzt die Dampfmaſchine in Gang, und kuppelt während des Gangs, da zum Anfangen des Fortbewegens ein kleiner Ruck erforderlich iſt, das koniſche Rad 41 durch Vorſchieben der Kuppelbüchſe 43 mit der Welle 42, demzufolge nun die Ramm-Maſchine ſich von der Stelle bewegt. Iſt die letztere beinahe auf den richtigen Punkt angelangt, ſo hält man die Dampfmaſchine an und kuppelt das koniſche Rad 41 wieder los. Die genaue Stellung regulirt man demnächſt durch Verſchieben auf der Eiſenbahn mit Hülfe von Hebel oder Wagenwinden, wobei man ſich nach einem aus der Mitte des Bärs aufgehängten Loth richtet. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß hierbei eine waagerechte Lage der Eiſenbahn vorausgeſetzt iſt. Liegt die Eiſenbahn nicht waagerecht, ſo muß man die Ramme ſelbſt durch Unterlagen unter ihre Laufräder in die Waage ſtellen und verſichert ſich hierüber dadurch, daß man vom Kopfe der Ruthe ein Loth herabhängt und die Unterlagen ſo anbringt, bis daſſelbe mit zwei auf einander rechtwinkligen Seiten der Ruthe parallel iſt. Iſt auf die eine oder die andere Weiſe die Ramme richtig geſtellt, ſo ſchreitet man zum Aufziehen und Richten des Pfahls. Nachdem zu dieſem Behuf das koniſche Rad 41 ſchon früher wieder losgekuppelt iſt, bringt man die Kuppelung 34 mit der Trommel o in Eingriff und entbremſet dieſe Trommel.

Man ſchlingt dann die über die Rolle am Triezkopf geleitete Kette p um den Kopf des Pfahles und zieht durch Ingangſetzung der Dampfmaſchine den Pfahl, den man währenddem durch ein an ſeinem Kopfe befeſtigtes Tau dirigirt, auf die erforderliche Höhe. Iſt dies geſchehen, ſo hält man die Maſchine an und bremſet die Trommel o wieder, welchemnächſt man noch die Kuppelung 34 auslöſet. Nunmehr läßt man den Pfahl, indem man die Trommelbremſe 38 wieder lüftet, durch ſein eigenes Gewicht herabſinken, wobei man darauf ſieht, daß ſein Fuß auf den richtigen Punkt des Terrains und ſein Kopf genau unter die Mitte des Bärs zu ſtehen kommt. Während der Pfahl durch zwei Arbeiter in dieſer Stellung gehalten wird, läßt man demnächſt, nachdem man das Getriebe 22 wieder in das Rad 23 eingerückt, auch die Stange 27 aus dem Rade 23 zurückgezogen hat, das Rammgehäuſe unter Ingangſetzung der Dampfmaſchine herab, bis die Backen den Pfahlkopf oben gefaßt haben und auf die vorſpringenden Theile des Pfahls unterhalb des Kopfes aufſitzen. So wie das Gewicht des Rammgehäuſes ꝛc. auf den Pfahl drückt, ſinkt dieſer etwas in das Terrain ein, und man hat dabei nur darauf zu ſehen, daß er nicht aus ſeiner Richtung kommt. Jetzt iſt der Pfahl zum Einrammen fertig, welches beginnen kann, nachdem man das Getriebe 22 wieder aus dem Rade 23 ausgerückt, und die Kette k von der Trommel m ein Stück abgewickelt hat, damit das Rammgehäuſe beim Eindringen des Pfahls immer nachrücken kann und auf dem Pfahlkopf ruhen bleibt. Während der beſchriebenen Operationen und auch bei den nachfolgenden hat man darauf zu achten, daß kein Waſſermangel im Keſſel eintritt, und, wenn dieſer bemerkbar wird, gleichzeitig die Speiſepumpe in Betrieb zu ſetzen.

Das Einrammen des Pfahls geſchieht nun weiter in folgender Weiſe. Man öffnet den Regulatorſchieber am Dampfkeſſel, welchemnächſt der Dampf in den Schieberkaſten des Rammcylinders einſtrömt. — Angemeſſen iſt es, wenn es die Höhe, bis zu welcher das Rammgehäuſe aufgezogen iſt, erlaubt, vorher die gegliederte Dampfröhre ſo zu ſtellen, daß ſie nach dem Keſſel zu eine Neigung erhält, und das in derſelben zufolge der ſelten vollſtändigen Dampfdichtigkeit des Regulators condenſirte Waſſer in den Keſſel zurückfließen kann. — Durch einen Zug an der Kette tt wird der Daumen kk aus dem Anſatze der Steuerungsſtange gg ausgehakt. Der Dampfdruck hebt den Steuerungskolben cc, und dieſer den Dampfſchieber aa, welchemnächſt durch die frei gewordene Oeffnung y der Dampf unter den Kolben ſtrömt und dieſen hebt. Hierdurch kommt nun der ganze Ramm-Apparat in diejenige Stellung, daß die Schläge des Bärs nacheinander ſo lange erfolgen, als der Regulator am Keſſel geöffnet iſt. In dem Maaße, als der Pfahl eindringt, ſinkt das Rammgehäuſe nach. Auf das Eintreiben des Pfahls wirkt ſomit einestheils der durch die Zuſammendrückung der Luft im obern Theile des Cylinders und das Gewichte des Bärs erzeugte Stoß, anderntheils das Gewicht des Rammgehäuſes, welches ſtets auf dem Pfahle ruhen bleibt, endlich noch beim Aufgange des Kolbens der Dampfdruck im Cylinder, welcher ſich ſowohl gegen den Kolben als gegen den Cylinderboden äußert und durch letztern mittelſt des Rammgehäuſes auf den Pfahl fortpflanzt. — Iſt der Pfahl tief und feſt genug eingerammt, ſo wird der Regulator am Keſſel geſchloſſen. Die Rammvorrichtung wird durch die Dampfmaſchine vom Pfahle wieder abgehoben, und dann beim Einrammen eines anderweitigen Pfahls wieder in der beſchriebenen Weiſe verfahren.

Eine beſondere Aufmerkſamkeit erfordert das *Zurichten des Pfahlkopfes* für den Zweck des Einrammens. Hierzu fertigt man ſich am beſten ein Blechchablone, damit die Form der Köpfe bei allen Pfählen genau übereinſtimmt. — Es iſt durchaus nothwendig, daß der Pfahlkopf genau, doch luftig, weil ſonſt das Einbringen ſehr erſchwert wird, in die einen achteckigen Querſchnitt bildenden Backen u des Rammgehäuſes, welche verhindern, daß der Pfahl durch wiederholte Schläge des Bärs nicht geſpalten werde, paßt. Auch muß der Pfahl bei der Größe der achteckigen Oeffnung, welche die Backen in der Zeichnung haben, mindeſtens eine Stärke von 12 Zoll im Quadrat beſitzen, damit eben dieſe Backen nach dem Zurichten des Pfahlkopfes noch ein Auflager auf dem Pfahle behalten. Sollen ſchwächere Pfähle eingerammt werden, ſo muß man die in der Zeichnung dargeſtellten Backen durch engere erſetzen, zu welchem Zweck dieſelben auch zum Abnehmen eingerichtet ſind. Engere Backen bedingen aber auch zugleich einen kleinern Durchmeſſer der Bahn des Bärs, weshalb auch der untere ſchmiedeiſerne Theil h'h' des Bärs (Fig. 12 Tafel 59) ausgewechſelt werden kann. — Ein anderes Erforderniß iſt, daß der Pfahlkopf tief genug in die Backen hinein reicht, damit, wenn der Bär den Pfahl trifft, der Kolben nicht auf den Cylinderboden aufſchlägt, vielmehr noch 1 bis 1½ Zoll von dieſem entfernt bleibt. Nach Maaßgabe der Zeichnung Fig. 9 muß dieſe Länge etwa 10 bis 11 Zoll betragen. Da ſich aber durch wiederholte Schläge des Bärs der Pfahlkopf zuſammenſchlägt und bei kiefernen Pfählen ſich wohl um 3 bis 4 Zoll verkürzt, da ferner beim Anfangen des Rammens und bei ſchnellen Eindringen des Pfahls das Rammgehäuſe gegen den letztern häufig zurückbleibt, ja bei ſtarkem Dampfdruck auf den Kolben bisweilen in die Höhe geſchnellt wird, ſo geht man ſicherer, wenn man den Pfahl 14 bis 15 Zoll in die Backen hineinreichen läßt. Verliert man auch durch dieſe größere Länge des Pfahlkopfs an der Fallhöhe des Bärs, ſo iſt gerade dieſer Verluſt bei den erſten Schlägen des Bärs der Natur der Arbeit angemeſſen, weil der Pfahl im Anfange ſchon an und für ſich zum Einrammen weniger Kraft erfordert, als wenn er ſchon auf eine größere Länge in den Boden eingedrungen iſt. Bei den fortgeſetzten Schlägen des Bärs wird der Kopf des Pfahls ſpäter zuſammen geſchlagen und man gewinnt daher nach jedem Schlage etwas an der Fallhöhe, mithin an der Kraft des Schlages. Eben dadurch bleibt die Kraft mit dem Widerſtande, welcher zunimmt, inmaaßen der Pfahl tiefer eingerammt wird, in einem angemeſſenen Verhältniſſe, und man erreicht, daß der Bär bei ſeinen letzten Schlägen mit voller Hubhöhe und größter Kraft wirkt.

Verſuche haben gezeigt, daß man durch die Verlängerung des Pfahlkopfes *nicht allein* im Stande iſt, *die Kraft des Schlages in dem Grade zu mäßigen*, als es beſonders bei weichem Boden für das erſte Eindringen des Pfahles angemeſſen iſt. Man hat jedoch in dem Regulatorſchieber am Dampfkeſſel durch Verminderung der Einſtrömungsöffnung in der Dampfröhre und Erzeugung einer Expanſion des Dampfes in dieſer Oeffnung noch ein Mittel, die Hubhöhe des Kolbens und Bärs zu vermindern. Die Steuerung iſt nemlich ſo eingerichtet, daß ſie ihre für den nächſtfolgenden Schlag erforderliche Stellung ſchon einnimmt, ehe der Bär ſeinen ganzen Hub vollendet hat, und zwar in der Art, daß, wenn der volle Hub 33 bis 34 Zoll beträgt, dieſe Stellung ſchon bei 30 Zoll Hub bewirkt wird. Wenn man daher durch den Dampfregulator den Dampfzufluß ſo regulirt, daß dem Bären nur diejenige Geſchwindigkeit mitgetheilt

wird, welche nach einem Hube von 30 Zoll durch die Schwere wieder vernichtet iſt, ſo erfolgt nach eben dieſem Hube von 30 Zoll auch das Niederfallen des Bärs, und wird die gewöhnliche Hubhöhe um 3 bis 4 Zoll vermindert. Bewirkt man dieſes, ſo vermeidet man auch die Zuſammendrückung der Luft oberhalb des Kolbens, weil der Kolben ſelbſt dann nicht über die Oeffnungen q'q' im Cylinder hinweg geht, und es bleibt, eben weil die letztern Oeffnungen auch für die Dampfausſtrömung vom untern Theile des Cylinders her nicht frei werden, noch etwas mehr Dampf im Cylinder, was ebenfalls, wenn auch nur wenig, zur Verzögerung des Niederfallens des Bärs beiträgt. Durch Verminderung der Hubhöhe mäßigt man demnach die Kraft des Schlags gleichzeitig in dreifacher Weiſe. Immerhin gehört aber zum genauen Einſtellen des Schiebers und zum Abpaſſen der richtigen Dauer eine nicht geringe Uebung, und wird dieſes insbeſonders noch dadurch erſchwert, daß gerade für den Anfang der Bewegung und ehe der Cylinder, Kolben und die übrigen Bewegungstheile der Steuerung gleichmäßig durchgewärmt ſind, ein größerer Dampfdruck erforderlich iſt. Es ſtellt ſich dieſemnach das Bedürfniß heraus, daß die Steuerung der Rammvorrichtung noch diejenige Vervollkommnung erhalten möge, welche es möglich macht, durch die Steuerung ſelbſt die Kraft des Schlags beliebig, wenn auch in gewiſſen Grenzen zu ändern.

Es kommt beim Einlaſſen des Dampfs in den Schieberkaſten für den Anfang des Rammens bisweilen vor, daß, wenn auch die Steuerungsſtange ausgelöſet iſt, der Dampfdruck den Steuerungskolben nicht zu heben vermag, welches in der Regel ſeinen Grund darin hat, daß die Steuerungstheile noch nicht gleichmäßig durchgewärmt ſind, und ſich deshalb an einzelnen Stellen klemmen. Man hilft ſich dann dadurch, daß man gegen das untere Ende der Steuerungsſtange einen leichten Schlag führt oder den längern Hebel uu der obern Steuerungswelle nach unten drückt.

Was die Aufſtellung der Ramme betrifft, ſo findet dieſe am bequemſten auf einer Eiſenbahn ſtatt, welche längs der Richtung der einzurammenden Pfahlreihe angelegt iſt. Man kann indeſſen die Maſchine bei Waſſerbauten auch auf Prahmen aufſtellen, wie dies früher bei den Hafenbauten zu Devonport geſchehen iſt, und bei dem Brückenbau zu Dirſchau beabſichtigt wurde. In dieſem Falle wird, da der Prahm beweglich iſt, die Maſchine, auf dem letztern, befeſtigt und der Mechanismus für die Fortbewegung der Maſchine wird ein für allemal ausgerückt. Auch wird dann der Waſſerbehälter überflüßig, und man läßt die Saugröhre der Pumpe zur Speiſung des Dampfkeſſels durch den Boden des Prahms bis ins Waſſer reichen.

Einige Haupt-Maaße der Maſchine.

a. des Ramm-Apparats.

	Zoll.	□Zoll.
Dampfcylinder-Durchmeſſer . . .	$13\frac{1}{2}$	—
Querſchnitt . . .	—	$143{,}_{139}$
Größte Hubhöhe 34 bis	35	—
Abſperrung des Dampfes bei . . .	24	—
Kolbenſtange, Durchmeſſer . . .	$2\frac{1}{2}$	—
Querſchnitt . . .	—	$4{,}_{909}$

	Zoll.	□Zoll.
Reine Kolbenfläche $143{,}_{139} - 4{,}_{909} =$	—	$138{,}_{23}$
Dampf-Einlaßöffnung im Cylinder $\frac{5}{4}'' \times 6'' =$ . . .	—	$7{,}_{5}$
wovon jedoch nur etwa $\frac{2}{3}$ geöffnet werden, oder	—	$5{,}_{0}$
Dampfauslaßöffnung $1\frac{1}{2}'' \times 6'' =$.	—	$9{,}_{0}$
Ausmündung derſelben in die Luft $1\frac{1}{2}'' \times 3\frac{1}{2}'' =$ . . .	—	$5{,}_{25}$

	Zoll.	□Zoll.
Dampfrohr vom Keſſel, Durchmeſſer	$2\frac{1}{2}$	—
Querſchnitt	—	4,909
Jede der 5 Oeffnungen im obern Theile des Cylinders hat im Durchmeſſer	$1\frac{1}{3}$	—
Sämmtliche 5 Oeffnungen, Querſchnitt	—	6,98
Steuerungskolben, Durchmeſſer . .	$4\frac{7}{8}$	—
Querſchnittfläche	—	$18\frac{2}{3}$
Steuerungsſtange, Durchmeſſer . .	$\frac{9}{8}$	—
Hub des Steuerungskolbens . . .	2	—
Bär; der obere gußeiſerne Theil		
Breite	$15\frac{1}{2}$	—
Stärke	$14\frac{1}{4}$	—
Höhe	47	—
der untere ſchmiedeiſerne Theil, Durchmeſſer	$9\frac{3}{4}$	—
Höhe	$14\frac{1}{2}$	—
Gewicht des Bärs ſammt Kolben und Kolbenſtange 3100 Pfd.		
Zahl der Schläge per Minute durchſchnittlich 60.		
Rammgehäuſe aus $\frac{1}{2}$ zölligem Eiſenblech mit $\frac{1}{2}$ Zoll ſtarken $3\frac{1}{5}$ Zoll hohen Eckeiſen zuſammen genietet.		
Gewicht des Rammgehäuſes, Cylinders ꝛc. 40 Ctr.		
Kette zum Aufziehen des Rammapparats aus Rundeiſen, deſſen Durchmeſſer	1	—
Steuerungskette aus Rundeiſen, deſſen Durchmeſſer	$\frac{1}{4}$	—

b. der kleinen Dampfmaſchine.

Dampfcylinder, Durchmeſſer . . .	$5\frac{5}{8}$	—
Querſchnitt . . .	—	24,85
Kolbenſtange, Durchmeſſer . . .	$1\frac{3}{8}$	—
Querſchnitt . . .	—	1,485
Reine Kolbenfläche 24,85 — 1,485 =	—	23,37
Dampfzulaßöffnung $3'' \times \frac{13}{16}'' =$.	—	2,44
Dampfrohr $\frac{7}{8}''$ Durchmeſſer = . .	—	0,59
Dampfauslaßöffnung $3'' \times 1\frac{5}{16}'' =$.	—	3,94
Ausblaſerohr, Durchmeſſer . . .	$1\frac{1}{2}$	—
Querſchnitt . . .	—	1,767
Hub des Dampfſchiebers	$1\frac{7}{16}$	—
Druckpumpe, Durchmeſſer	$3\frac{3}{8}$	—
Querſchnitt	—	8,946
Hubhöhe	$3\frac{3}{8}$	—
Saugſchlauch, Durchmeſſer . . .	$\frac{5}{4}$	—
Druckröhre	$\frac{9}{8}$	—

c. des Dampfkeſſels.

	□Fuß.	Cubfß.
Roſt $2\frac{2}{3}'$ lang, $2\frac{1}{6}'$ breit, Fläche =	5,78	—
Feuerbüchſe $2\frac{2}{3}'$ lang, $2\frac{1}{6}'$ breit und $3\frac{1}{3}'$ vom Roſte ab hoch ſind . .	38	—
45 Feuerröhren von $1\frac{3}{4}$ Zoll lichten Durchmeſſer und $8\frac{1}{2}$ Fuß Länge, ſind	6,4	—
Feuerberührte Fläche =	44,4	—
Kubiſcher Inhalt des Keſſels . . .	—	60
davon: Waſſerraum	—	40
Dampfraum	—	20
Verdampfungsfläche	24	—
Kubikinhalt der Feuerbüchſe . . .	—	20
davon Brennmaterialienraum . .	—	12

Oeffnung des Dampfregulators
$3'' \times 1\frac{1}{2}'' = 4,5$ Quadratzoll.

Sicherheitsventil auf dem Dampfdom, Durchmeſſer $3\frac{5}{8}''$.

Sicherheitsventil mit der Federwage, Durchmeſſer $2\frac{3}{4}''$.

Schornſtein 11 Zoll weit, 10′ über der oberſten Reihe der Feuerröhren hoch.

Dampfſpannung: 4 bis $4\frac{2}{3}$ Atmoſphären Ueberdruck. —

d. des Triebwerks.

Die Krummzapfenwelle (4) Durchmeſſer = $3\frac{3}{8}$ Zoll.
Die erſte Vorgelegewelle (9) » 3 —
Die zweite » (20) » $3\frac{1}{4}$ —
Die Rammtrommelwelle (24) » 3 —
Die Pfahltrommelwelle (32) » $2\frac{7}{8}$ —
Die Welle der Triebräder der Ramme (42) Durchmeſſer = 3 Zoll.

	Zahl der Zähne.	Breite der Zähne in Zoll.	Theilung der Zähne in Zoll.
Die Getriebe 10, 13, 14 . . .	11	$2\frac{3}{4}$	$1\frac{7}{8}$
Die Räder 11, 12, 15	21	$2\frac{3}{4}$	$1\frac{7}{8}$
Das Getriebe 18 .	8	$3\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$ ſchwach
Das Rad 19 . . .	34	$3\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$ do.
Das Getriebe 22 .	8	4	3 do.
Das Rad 23 . . .	28	4	3 do.
Das Rad 31 . . .	34	$3\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$ do.
Die koniſchen Räder 40 und 41 . . .	24	$4\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$ —

Die Rammtrommel m, Durchmeſſer 25 Zoll.
Die Pfahltrommel o, „ $6\frac{1}{4}$ „
Die Triebräder der Ramme q, „ $19\frac{1}{2}$ „
Die Kette für die Pfahltrommel aus ½ Zoll ſtarken Rundeiſen.

e. der Winde auf dem Schwellwerk.
Kurbelbug 11 Zoll.
Jedes der beiden Vorgelege beſteht aus Getriebe mit 10 Zähnen und Stirnrad mit 44 Zähnen von 1 Zoll Theilung und 2 Zoll Breite.
Trommel, Durchmeſſer 5 Zoll.

Verſuche mit der Dampframme und mit Kunſtrammen. Rammkoſten. Während des Laufs des Sommers 1847 wurden für den Brückenbau zu Dirſchau mit der Dampframme wiederhohlte Verſuche angeſtellt und im Monat September deſſelben Jahres einige Pfähle mit Kunſtrammen zur Vergleichung des Effects und der Rammkoſten eingerammt. — Was zunächſt die Dampframme betrifft, ſo machte dieſelbe durchſchnittlich 60 bis 70 Schläge in der Minute. Die Dampfſpannung im Keſſel betrug bei dem Beginn des Einrammens eines Pfahls in der Regel 60 bis 70 Pfd. auf den Quadratzoll, ſank jedoch während dieſer Arbeit herab bis unter 50 Pfd. auf den Quadratzoll. Die Pfähle konnten in dem aus einem Gemiſch von Lehm und Sand beſtehenden Boden durchſchnittlich 18 Fuß tief eingerammt werden. Dies blieb ſich gleich, ob man eiſerne Schuhe für die Pfähle anwendete, oder nicht. Bei gutem Gange der Maſchine dauerte das Einrammen der Pfähle auf 18 Fuß Tiefe durchſchnittlich 9 — 10 Minuten und geſchah durchſchnittlich mittelſt 600 Schlägen. Im Anfange zog der Pfahl 1 bis ½ Fuß bei jedem Schlage; der Zug nahm dann allmählig ab, bis er bei den letztern Schlägen nur noch ⅛ bis ¼ Zoll betrug und der Pfahl feſt ſaß. Das durchſchnittliche Eindringen bei einem Schlage betrug mithin $\frac{216}{600} = 0{,}36$ Zoll. Die Dauer des Einbringens eines Pfahls und des Verrückens der Maſchine war, weil die Arbeiter noch nicht hinlänglich eingeübt waren, ſehr verſchieden, währte ¼ bis $\frac{5}{4}$ Stunden. Bei guter Einübung, und wenn die Maſchine auf einem Prahme aufgeſtellt wird, dürfte dies in höchſtens 30 Minuten zn bewerkſtelligen ſein, ſo daß zum Einrammen eines Pfahls auf 18 Fuß Länge bei gleichem Boden im Ganzen etwa 40 Minuten erforderlich ſein werden. Bei einer Arbeitszeit von 12 Stunden können demnach in einem Tage mit der Dampframme 18 Pfähle unter gleichen Umſtänden eingerammt werden, wofür wir jedoch nur 17 Stück rechnen wollen. Zur Bedienung der Dampframme waren erforderlich 1 Maſchiniſt à 1 Thlr., ein Heizer à 20 ſgr, 2 Arbeiter zum Anhängen der Pfähle, zum Ein- und Ausrücken des Triebwerks der Maſchine ꝛc. à 15 ſgr., deren Koſten ſich täglich alſo auf 2 Thlr. 20 ſgr. belaufen. Der Brennmaterialienbedarf konnte bei den unterbrochenen Proben nicht genau ermittelt werden, iſt indeſſen nach Maasgabe dieſer auf höchſtens 30 Scheffel Koaks täglich anzuſchlagen, wovon der Scheffel bis zur Maſchine 12½ ſgr. koſtete. Der Brennmaterialienbedarf wird demnach täglich einen Koſten-Aufwand von 12 Thlr. 15 ſgr. verurſachen. Der Aufwand für Schmiere, Unterhaltung ꝛc. dürfte ſich hoch angeſchlagen täglich auf 1 Thlr. 25 ſgr. belaufen, ſo daß 17 Pfähle auf 18 Fß. Tiefe einzurammen im Ganzen 17 Thlr. koſten würden oder jeder Pfahl 1 Thlr. —

Was nun die Kunſtrammen betrifft, ſo ſind mittelſt derſelben im Ganzen 4 Stück Pfähle eingeſchlagen worden, und iſt deren Eindringen bei jedem Schlage in der beigefügten Tabelle unter Angabe der jedesmaligen Fallhöhe aufgeführt. Aus der Tiefe des Eindringens in Vergleich zur Fallhöhe des Bärs läßt ſich nach der Tabelle die Feſtigkeit des Bodens beurtheilen. Der Rammbär hatte ein Gewicht von 17 Centner 61 Pfund. —

Der *erſte* Pfahl von 12 Zoll im Quadrat Stärke ohne eiſernen Ring wurde unter Fallhöhen von 14 bis 36 Fuß eingerammt. In 45 Schlägen hatte derſelbe 17 Fuß $1\frac{3}{4}$ Zoll oder durchſchnittlich pr. Schlag 4,57 Zoll gezogen. Bei einer Fallhöhe von 24 Fuß war der Kopf zerſprungen, ſo daß der Pfahl abgeſchnitten werden mußte. Daſſelbe fand wiederum bei einer Fallhöhe von $31\frac{1}{4}$ Fuß Statt. Bei einer Fallhöhe von 36 Fuß zerſpaltete der Pfahl der Länge nach und die Rammarbeit wurde ganz unterbrochen. Die ganze Arbeit, incls. Aufwinden, Abſteifen und Abſchneiden des Pfahls dauerte $1\frac{1}{4}$ Tag.

Der *zweite* Pfahl von $12\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat mit einem eiſernen Kopfringe von $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 1 Zoll Stärke verſehen, war mit der Dampframme ſchon 16 Fuß tief eingeſchlagen worden, und mittelſt derſelben nicht tiefer einzutreiben. *Es wurde der Bär der Kunſtramme zum Eintreiben angewendet, und es ergab ſich, daß der Pfahl bei 10 Fuß Fallhöhe ganz unmerklich wieder zu ziehen anfing.* In 44 Schlägen von verſchiedenen Fallhöhen zog er im Ganzen 3 Fuß $5\frac{7}{8}$ Zoll, alſo pr. Schlag durchſchnittlich 0,95 Zoll. Beim Einrammen zerſprang der eiſerne Ring 3mal, und beim 44ten Schlage von $29\frac{1}{2}$ Fallhöhe ſpaltete der Pfahl der Länge nach. — Die Arbeitszeit dauerte einen Tag.

Der *dritte* Pfahl hatte 12 Zoll im Quadrat Stärke, war mit einem eiſernen Kopfring verſehen und mittelſt der Dampframme bereits 18 Fuß tief eingerammt, wo er in den letzten 100 Schlägen noch 2 Zoll, alſo pr. Schlag 0,02 Zoll gezogen hatte. Bei einer Fallhöhe von $30\frac{1}{2}$ Fuß des Bärs zog derſelbe wieder $1\frac{7}{8}$ Zoll. Nach 63 Schlägen von $30\frac{1}{2}$ bis 38 Fuß Fallhöhe hatte derſelbe 7 Fuß 7 Zoll, oder pr. Schlag durſchnittlich 1,44 Zoll gezogen. Auffallend war hierbei, daß der Pfahl vom 47ten Schlage an bei $34\frac{1}{2}$ Fuß Fallhöhe, alſo etwa bei 22 Fuß Tiefe, wieder ſtärker zu ziehen anfing, was auf eine Aenderung in der Beſchaffenheit des Erdreiches ſchließen läßt. Dieſe mag wohl darin beſtanden haben, daß der in den obern Schichten auf 18 Fuß Tiefe vorgefunden Sand mit Lehm gemiſcht in reinen Sand übergeht, was eine gewöhnliche Erſcheinung des hieſigen Terrains iſt, wenn nicht das Grundwaſſer, was ſich etwa in derſelben Tiefe findet, auf das Eindringen des Pfahls Einfluß ausgeübt hat.

Der *vierte* Pfahl von $12\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat, mit einem eiſernen Kopfringe verſehen, 40 Fuß lang wurde mittelſt 252 Schlägen in $2\frac{1}{2}$ Tagen $23\frac{3}{4}$ Fuß tief eingeſchlagen. Die Fallhöhen variirten von 6 Zoll bis $30\frac{1}{2}$ Fuß. Mittelſt eines Schlags drang mithin der Pfahl durchſchnittlich $\frac{23\frac{3}{4} \times 12}{252} = 1{,}13$ Zoll tief ein. Der Pfahl mußte mehrmals abgeſchnitten werden, weil die Schläge zu kräftig waren und der Kopf verletzt wurde. Bei dem letzten Schlage zerſplitterte der Pfahl. —

Die Rammzeit betrug hiernach für den 1ſten Pfahl auf 17 Fuß Länge $1\frac{1}{4}$ Tag; für den 2ten Pfahl bei $3\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe, nachdem derſelbe mit der Dampframme ſchon 16 Fuß tief eingeſchlagen war, 1 Tag; für den 3ten Pfahl, der mit der Dampframme ſchon 16 Fuß tief eingeſchlagen war, auf weitere 7 Fuß 7 Zoll Tiefe 1 Tag; für den 4ten Pfahl auf $23\frac{3}{4}$ Fuß Tiefe $2\frac{1}{2}$ Tage. Die Rammzeiten ſind nach den Umſtänden alſo ſehr verſchieden; man darf aber wohl annehmen, daß ein Pfahl mit der Kunſtramme eben ſo tief einzurammen, als mit der Dampframme, durchſchnittlich $1\frac{1}{4}$ Tag erfordert.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Hierbei arbeiteten 6 Mann an der Winde, Tagelohn 15 Sgr., macht für $1\frac{1}{4}$ Tag	3 Thlr.	22 Sgr.	6 Pf.
Der Schwanzmeiſter $1\frac{1}{4}$ Tag à 20 Sgr.	— »	25 »	— »
1 Mann zur Hülfe deſſelben beim Abſteifen $1\frac{1}{4}$ Tag à 15 Sgr. . .	— »	18 »	9 »
hierzu kommt noch für Schmiere und Unterhaltung der Rammen auf $\frac{5}{4}$ Tag etwa	— »	23 »	9 »
ſo daß ſich die Koſten des Einrammens eines Pfahls mit der Kunſtramme belaufen auf	6 Thlr.	— Sgr.	— Pf.

Die angeſtellten Verſuche ſind nun zwar nicht von derjenigen Ausdehnung, daß ſich darauf eine genaue Berechnung der Rammkoſten gründen läßt. Eine annähernde würde ſich jedoch in folgender Weiſe aufſtellen laſſen. Dabei iſt es nothwendig, auf eine beſtimmte Anzahl einzurammender Pfähle Rückſicht zu nehmen. Es ſeien im Ganzen etwa 10000 Pfähle einzurammen, und dieſes innerhalb 3 Jahren à 200 Arbeitstagen zu beſchaffen, in welchem Falle auf jeden Tag etwa 17 Pfähle kommen würden.

Das Arbeitslohn ꝛc. bei Anwendung der Dampframme würde 10000 Pfähle nach dem Vorigen pro Pfahl 1 Thlr., alſo im Ganzen betragen	10000 Thlr.
Die Koſten der Dampframme mit Einſchluß der Einübungskoſten ꝛc. jedoch ohne den Prahm zur Aufſtellung betrugen rot. 10000 Thlr., wofür jedoch mit Rückſicht auf den letztern und andern Ergänzungen in Anſatz zu bringen ſind	12000 »
Die Zinſen für 3 Jahre werden reichlich durch den Werth der Ramme nach dem Gebrauch gedeckt.	
Summa der Koſten von 10000 Pfählen, mit der Dampframme einzurammen	22000 Thlr.
oder pro Pfahl 2 Thlr. 6 Sgr.	
Um 10000 Pfähle mit der Kunſtramme einzurammen, iſt an Arbeitslohn pro Pfahl 6 Thlr., alſo im Ganzen erforderlich	60000 Thlr.
Um in 600 Arbeitstagen 10000 Pfähle einzurammen bedarf man, wenn jede Ramme in $1\frac{1}{4}$ Tag einen Pfahl einſchlägt, 21 Rammen, deren Koſten für jede ſich etwa auf 340 Thlr., im Ganzen belaufen auf	7140 »
Die Zinſen hiervon während der drei Jahre werden durch den Werth der Rammen nach dem Gebrauch wiederum reichlich gedeckt.	
Summa der Koſten des Einrammens von 10000 Pfählen mit Kunſtrammen	67140 Thlr.

Nach Maaßgabe der Verſuche würden alſo die Rammarbeiten von der angegebenen Ausdehnung bei Anwendung von Kunſtrammen etwa 3 mal ſoviel koſten, als bei Anwendung einer Dampframme und wenn man auch noch eine Dampframme für 12000 Thlr. zu Hülfe nähme, ſo würden die Koſten in dieſem Fall erſt etwa die Hälfte derjenigen beim Gebrauche von Kunſtrammen betragen. —

Tabelle

über mit Kunſtrammen von 17 Centner 61 Pfd. Bärgewicht angeſtellte Ramm-Verſuche.

Benennung der Verſuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
1ter Verſuch.	1	14	14
Kieferner Pfahl von 12 Zoll im Quadrat. — Der Pfahlkopf hatte keinen Ring, und mußte, weil er beſchädigt wurde, zweimal abgeſchnitten werden, was vor dem 19ten und 37ten Schlage Statt fand. — Die ganze Rammzeit incl. Aufwinden, Abſteifen, Abſchneiden ꝛc. des Pfahls betrug 1¼ Tag à 12 Arbeitsſtunden; die Zeit zwiſchen je zwei Schlägen durchſchnittlich 6 Minuten. — Beim 46. Schlage zerſpaltete der Pfahl in 4 Stükke, ſo daß ein Fortſetzen des Rammens unmöglich wurde.	2	14	13½
	3	16	11½
	4	16½	11
	5	17	9½
	6	18	8
	7	19	6¾
	8	19½	6
	9	20	6
	10	20	6
	11	21	6
	12	21	6
	13	22	5
	14	22	5
	15	22½	4¾
	16	23	4¾
	17	23	4½
	18	24	4¼
	19	27	6
	20	27	6
	21	28	5¼
	22	28½	4¾
	23	28½	4
	24	29	3½
	25	29	3¼
	26	29½	3
	27	30	2½
	28	30	2½
	29	30	2½
	30	30¼	2
	31	30½	2
	32	30½	2
	33	31	2
	34	31	2
	35	31	1⅞
	36	31¼	1⅝
	37	34¼	2½
	38	34½	2¼
	39	34¾	1⅞
	40	35	1¾
	41	35	1⅞
	42	35½	1¾
	43	35½	1¾
	44	35½	1½

Benennung der Verſuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
. . . .	45	35¾	1¼
	46	36	—
Zug d. Pfahls in 45 Schlägen			205¾
oder 17 Fuß 1¾ Zoll.			
2ter Verſuch.	1	25	1
Der zu dieſem Verſuche genommene Pfahl war 12½ Zoll im Quadrat ſtark, von kiefern Holz, mit einem eiſernen Kopfringe von 2½ Zoll Breite und 1 Zoll Stärke verſehen, und mit der Dampframme bereits 16 Fuß tief eingerammt worden, wobei er in 100 Schlägen im Ganzen noch 1 Zoll gezogen hatte. — Bei dem Einrammen mit der Kunſtramme zerſprang der eiſerne Kopfring dreimal, bei dem letzten Schlage in drei Stücke, wobei der Pfahl 12 Fuß lang aufſpaltete und zum Weiterrammen unbrauchbar wurde. — Die Rammzeit incl. Aufenthalt betrug 1 Tag. — Bei 10 Fuß Fallhöhe des Bärs konnte man wahrnehmen, daß der durch die Dampframme beinahe feſtgeſchlagene	2	25	1¼
	3	25	1¼
	4	25	1½
	5	25½	1½
	6	25½	1¼
	7	25¾	1½
	8	26	1⅛
	9	26	1⅛
	10	26	1
	11	26	1
	12	26	⅝
	13	26½	⅞
	14	26½	1
	15	26½	1
	16	26¾	1
	17	27	¾
	18	27	¾
	19	27	¾
	20	27	1
	21	27½	⅞
	22	27½	1
	23	27½	¾
	24	27½	1
	25	28	1⅛
	26	28	⅞
	27	28	1
	28	28	1
	29	28	1
	30	28½	⅞
	31	28½	1
	32	28½	⅞
	33	28½	⅞
	34	28½	⅞
	35	28½	⅞
	36	29	⅞
	37	29	1
	38	29	⅞

Benennung der Verſuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
Pfahl wieder zu ziehen anfing. —	39	29	⅞
	40	29	¾
	41	29	¾
	42	29	⅝
	43	29¼	½
	44	29½	⅜
Zug d. Pfahls in 44 Schlägen			41⅞
oder 3 Fuß 5⅞ Zoll.			
3ter Verſuch.	1	30½	1⅞
Der zu dieſem Verſuche genommene Pfahl war 12 Zoll im Quadrat ſtark, von Tannenholz, mit einem 2½ Zoll breiten, 1 Zoll ſtarken Ringe verſehen. Er war bereits mit der Dampframme 18 Fuß tief eingeſchlagen und hatte dabei in den letzten 100 Schlägen im Ganzen 2 Zoll gezogen. — Auffallend iſt es, daß der Pfahl vom 47ten Schlage an mehr zu ziehen anfängt. — Rammzeit 1 Tag. Weil der Pfahl zu kurz geworden war, konnte er	2	30½	1⅜
	3	30½	1⅜
	4	30½	1⅛
	5	31	1¼
	6	31	1⅛
	7	31	1¼
	8	31	1⅛
	9	31	1⅛
	10	31½	1¼
	11	31½	1⅛
	12	31½	1⅛
	13	31½	1⅛
	14	31½	1⅛
	15	31½	⅞
	16	32	1⅛
	17	32	1⅛
	18	32	1⅛
	19	32	1
	20	32	1
	21	32½	1
	22	32½	1
	23	32½	1
	24	32½	1⅛
	25	32½	⅞
	26	32½	⅞
	27	33	1
	28	33	⅞
	29	33	⅞
	30	33	⅞
	31	33	1
	32	33	1
	33	33½	1
	34	33½	1

Benennung der Verſuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
nicht tiefer einge-	35	$33\frac{1}{2}$	1
rammt werden. —	36	$33\frac{1}{2}$	1
	37	$33\frac{1}{2}$	1
	38	$33\frac{1}{2}$	1
	39	34	1
	40	34	1
	41	34	1
	42	34	1
	43	34	$\frac{3}{4}$
	44	34	1
	45	$34\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$
	46	$34\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$
	47	$34\frac{1}{2}$	$1\frac{7}{8}$
	48	$34\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$
	49	35	$2\frac{1}{8}$
	50	35	$2\frac{1}{4}$
	51	35	$2\frac{3}{4}$
	52	$35\frac{1}{2}$	3
	53	$35\frac{1}{2}$	3
	54	36	$3\frac{1}{8}$
	55	36	$2\frac{1}{2}$
	56	36	$2\frac{5}{8}$
	57	$36\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$
	58	37	$2\frac{1}{8}$
	59	37	$2\frac{1}{8}$
	60	37	$2\frac{1}{2}$
	61	$37\frac{1}{2}$	3
	62	$37\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$
	63	38	$2\frac{1}{2}$
Zug d. Pfahls in 63 Schlägen			91
			oder 7 Fuß 7 Zoll.
4ter Verſuch. Der zu dieſem Verſuche genommene Pfahl war von Tannenholz, 40 Fuß lang, $12\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat ſtark, mit einem ſchmiedeiſernen Ringe von $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 1 Zoll Stärke verſehen.	1	$\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$
	2	1	$2\frac{1}{2}$
	3	1	2
	4	1	$1\frac{3}{4}$
	5	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$
	6	—	2
	7	—	2
	8	2	$1\frac{3}{4}$
	9	—	2
	10	—	$2\frac{1}{8}$
	11	$2\frac{1}{2}$	2
	12	—	2
	13	—	2
	14	3	$1\frac{7}{8}$
	15	—	2

Benennung der Verſuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
Trotz dem, daß der Pfahl mit einem ſchmiedeiſernen Ringe verſehen war, wurde das Holz am Kopfe ſo zuſammen geſchlagen, daß es ſich unterhalb des Ringes herausquetſchte. Im Laufe des Rammens, welches mit Einſchluß des Aufenthalts 30 Stunden dauerte, mußte der Pfahlkopf mehrere Male abgeſchnitten und neu zugerichtet werden, bis er zuletzt unterhalb des Ringes zerſplitterte. —	16	—	$1\frac{7}{8}$
	17	$3\frac{1}{2}$	$1\frac{7}{8}$
	18	—	$1\frac{7}{8}$
	19	—	$1\frac{3}{4}$
	20	4	$1\frac{3}{4}$
	21	—	$1\frac{3}{4}$
	22	—	$1\frac{3}{4}$
	23	$4\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$
	24	—	$1\frac{3}{4}$
	25	—	$1\frac{3}{4}$
	26	5	$1\frac{3}{4}$
	27	—	$1\frac{3}{4}$
	28	—	$1\frac{3}{4}$
	29	$5\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	30	—	$1\frac{1}{4}$
	31	—	$1\frac{3}{4}$
	32	6	$1\frac{5}{8}$
	33	—	$1\frac{1}{2}$
	34	—	$1\frac{3}{4}$
	35	$6\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	36	—	$1\frac{3}{4}$
	37	—	$1\frac{5}{8}$
	38	7	$1\frac{5}{8}$
	39	—	$1\frac{1}{2}$
	40	—	$1\frac{1}{4}$
	41	—	$1\frac{1}{8}$
	42	$7\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{8}$
	43	—	$1\frac{5}{8}$
	44	—	$1\frac{5}{8}$
	45	8	$1\frac{5}{8}$
	46	—	$1\frac{1}{2}$
	47	—	$1\frac{1}{2}$
	48	$8\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	49	—	$1\frac{5}{8}$
	50	—	$1\frac{5}{8}$
	51	—	$1\frac{5}{8}$
	52	9	$1\frac{3}{4}$
	53	—	$1\frac{3}{4}$
	54	—	$1\frac{3}{4}$
	55	—	$1\frac{7}{8}$
	56	$9\frac{1}{2}$	$1\frac{7}{8}$
	57	—	$1\frac{7}{8}$
	58	—	$1\frac{7}{8}$
	59	—	$1\frac{7}{8}$
	60	10	$1\frac{7}{8}$
	61	—	$1\frac{7}{8}$
	62	—	$1\frac{7}{8}$
	63	—	$1\frac{7}{8}$
	64	$10\frac{1}{2}$	2

Benennung der Verſuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
	65	—	2
	66	—	2
	67	11	2
	68	—	2
	69	—	$2\frac{1}{8}$
	70	$11\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{8}$
	71	—	$2\frac{1}{4}$
	72	—	$2\frac{1}{4}$
	73	12	$2\frac{1}{4}$
	74	—	$2\frac{1}{4}$
	75	—	$2\frac{1}{4}$
	76	$12\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$
	77	—	$2\frac{1}{4}$
	78	13	$2\frac{1}{4}$
	79	—	$2\frac{1}{4}$
	80	—	$2\frac{1}{4}$
	81	$13\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$
	82	—	$2\frac{1}{4}$
	83	—	2
	84	14	2
	85	—	2
	86	—	2
	87	$14\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	88	—	$1\frac{1}{2}$
	89	—	$1\frac{3}{8}$
	90	15	$1\frac{1}{4}$
	91	—	1
	92	—	1
	93	—	1
	94	—	1
	95	—	1
	96	$15\frac{1}{2}$	1
	97	—	1
	98	—	1
	99	—	1
	100	—	1
	101	—	1
	102	16	$\frac{3}{4}$
	103	—	$\frac{3}{4}$
	104	—	$\frac{3}{4}$
	105	—	$\frac{3}{4}$
	106	—	$\frac{3}{4}$
	107	—	$\frac{3}{4}$
	108	—	$\frac{3}{4}$
	109	$16\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
	110	—	$\frac{3}{4}$
	111	—	$\frac{3}{4}$
	112	—	$\frac{3}{4}$
	113	—	$\frac{3}{4}$

Benennung der Versuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.	Benennung der Versuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.	Benennung der Versuche.	№ der Schläge.	Fallhöhe Fuß.	Zug des Pfahls Zoll.
	114	—	3/4		161	—	5/8		208	—	3/4
	115	—	3/4		162	—	5/8		209	—	3/4
	116	17	3/4		163	25	5/8		210	—	3/4
	117	—	3/4		164	—	5/8		211	—	3/4
	118	—	3/4		165	—	5/8		212	28	3/4
	119	—	3/4		166	—	5/8		213	—	3/4
	120	—	3/4		167	—	5/8		214	—	3/4
	121	—	3/4		168	—	5/8		215	—	3/4
	122	—	1/2		169	—	5/8		216	—	3/4
	123	—	1/2		170	—	5/8		217	—	3/4
	124	17½	1/2		171	—	5/8		218	28	3/4
	125	—	1/2		172	—	5/8		219	—	3/4
	126	—	1/2		173	25½	5/8		220	28½	3/4
	127	—	1/2		174	—	5/8		221	—	3/4
	128	—	1/2		175	—	5/8		222	—	3/4
	129	—	1/2		176	—	7/8		223	—	3/4
	130	—	1/2		177	—	7/8		224	—	3/4
	131	—	1/2		178	—	7/8		225	—	3/4
	132	—	1/2		179	—	3/4		226	—	3/4
	133	—	1/2		180	26	3/4		227	—	3/4
	134	18	1/2		181	—	3/4		228	29	3/4
	135	23	1		182	—	1/2		229	—	3/4
	136	—	3/4		183	26	1/2		230	—	3/4
	137	—	3/4		184	—	1/2		231	—	3/4
	138	—	7/8		185	—	5/8		232	—	3/4
	139	—	7/8		186	—	5/8		233	—	3/4
	140	—	7/8		187	—	5/8		234	—	3/4
	141	—	7/8		188	—	5/8		235	—	3/4
	142	23½	7/8		189	26½	5/8		236	29½	3/4
	143	—	7/8		190	—	5/8		237	—	3/4
	144	—	7/8		191	—	5/8		238	—	3/4
	145	—	3/4		192	—	3/4		239	—	3/4
	146	—	3/4		193	—	5/8		240	—	3/4
	147	24	3/4		194	—	3/4		241	—	3/4
	148	—	3/4		195	—	3/4		242	—	3/4
	149	—	3/4		196	—	3/4		243	—	3/4
	150	—	3/4		197	27	3/4		244	30	3/4
	151	—	3/4		198	—	3/4		245	—	3/4
	152	—	3/4		199	—	3/4		246	—	3/4
	153	—	3/4		200	—	3/4		247	—	3/4
	154	24½	3/4		201	—	3/4		248	—	3/4
	155	—	3/4		202	—	3/4		249	—	3/4
	156	—	3/4		203	—	3/4		250	—	3/4
	157	—	3/4		204	—	3/4		251	—	3/4
	158	—	5/8		205	27½	3/4		252	30½	3/4
	159	—	5/8		206	—	3/4				
	160	—	5/8		207	—	3/4				

Zug des Pfahls in 252 Schlägen 285
oder 23 Fuß 9 Zoll

Ueberſicht und Bedeutung

der in Fig. 1—37 der Tafeln 56—60 vorkommenden Buchſtaben und Ziffern.

a) Das Rammgehäuſe, worin der Bär befindlich;
b) Der Dampfcylinder der Rammvorrichtung;
c, c, c) Die bewegliche Dampfzuleitungsröhre deſſelben;
c′) Die feſtſtehende » » ;
d) Der Dampfkeſſel;
e) Stange zur Befeſtigung der feſten Dampfzuleitungsröhre c′ an der Ruthe und deren Strebe;
f) Strebe zum Abſteifen der Läuferruthe gegen den Dampfkeſſel;
g) Die Läuferruthe;
h, h, h, h) Stage zur Verbindung des Triezkopfs mit den Ecken des Schwellwerks;
i) Der einzurammende Pfahl;
k) Kette, welche vom Dampfcylinder der Rammvorrichtung über
l) die Rolle im Triezkopf auf
m) die Trommel, (Rammtrommel, Haupttrommel) geführt iſt;
n) Die kleine Dampfmaſchine auf dem Schwellwerk;
o) Trommel zum Aufziehen der einzurammenden Pfähle;
p) Kette, welche um dieſe Trommel geſchlungen iſt;
q, q) Triebräder unter dem Schwellwerke der Ramme;
q′, q′) Laufräder » » » ;
r) Kolben des Dampfcylinders der Rammvorrichtung;
s) Kolbenſtange deſſelben;
t) Bär;
u, u) Backen des Rammgehäuſes, welche den Kopf des Pfahls umfaſſen;
v, v, v, v) Knaggen zur Führung des Rammgehäuſes längs den
w, w) Schienen an der Läuferruthe;
x) Der Schieberkaſten;
y) Zuſtrömungsöffnung des Dampfes in den Cylinder;
z) Auslaßöffnung des Dampfes aus dem Cylinder;
aa) Dampfſchieber;
bb) Verlängerung des Schieberkaſtens in eine Röhre, worin
cc) der Steuerungskolben;
dd) Gelenkſtange zur Verbindung des Steuerungskolbens des Dampfſchiebers;
ee) Schieberſtange, welche durch
ff) ein Gelenk mit der
gg) Steuerungsſtange verbunden iſt;
hh) Führung für den obern Theil } der Steuerungsſtange;
ii) desgleich. für den untern Theil }
kk) Daumen;
ll) Zapfen deſſelben;
mm, mm) Lager für dieſen Zapfen;
nn) }
oo) } Winkelhebel der Auslöſeſchiene;
pp) Zapfen deſſelben;
qq) Lager des Zapfens;
rr) Verbindungsſtange der Winkelhebel;
ss) Auslöſeſchiene } der Steuerung;
tt) Auslöſekette }
uu) längerer Hebel zum Niederdrücken der Steuerungsſtange;
vv) Lager für die
ww) Achſe des Hebels uu;
xx) Knagge für die Hubbegrenzung der Steuerung;
yy) Dampfzuleitungscanal in den Dampfcylinder;
zz) Dampfableitungscanal aus dem Dampfcylinder;
a′a′) ſchiefe Ebene des Bärs t;
b′b′) Rolle auf dem Hebel uu;
c′c′) Loch im Bären t, worin
d′d′) die Achſe mit dem
e′e′) kurzen Hebel und
f′f′) längern Hebel, welcher durch eine
g′g′) Feder in die Höhe gedrückt wird;
h′h′) ſchmiedeeiſerner Zapfen des Bärs;
i′i′) Keil zur Befeſtigung deſſelben im gußeiſernen Obertheile des Bärs;
k′k′) }
l′l′) } Zwiſchenlagen von weichem Holz;
m′m′) untere Scheibe }
n′n′) gußeiſerner Dichtungsring } des Kolbens;
o′o′) obere Scheibe }
p′p′) Mutter zum Feſtſchrauben }
q′q′) Oeffnungen im obern Theile des Cylinders zum Auslaſſen des Dampfes ꝛc.;

u′u′) kurzer Hebel zum Niederdrücken der Steuerungsſtange
1) Kolben der kleinen Dampfmaſchine auf dem Schwellwerk der Ramme;
2) Kolbenſtange;
3) Pläuelſtange;
4) Krummzapfenwelle;
5, 5) Führungen der Kolbenſtange;
6) Schwungrad;
7, 7) Lager der Krummzapfenwelle;
8, 8) Lager der
9) erſten Vorgelegewelle;
10) Getriebe mit 11 Zähnen, feſt auf der Krummzapfenwelle;
11) Rad mit 21 Zähnen, loſe auf der erſten Vorgelegewelle;
12) Rad mit 21 Zähnen, loſe;
13) Getriebe mit 11 Zähnen aus einem Stücke mit Rad 11;
14) Getriebe mit 11 Zähnen, aus einem Stücke mit Rad 12;
15) Rad mit 21 Zähnen, loſe;
16) Frictionsring des Rades 15;
17) Kuppelbüchſe, feſt auf der Welle, und durch den Frictionsring 16 mit dem Rade 15 gekuppelt;
18) Getriebe mit 8 Zähnen;
19) Rad mit 34 Zähnen auf
20) der zweiten Vorgelegewelle, welche in
21, 21) den Lagern ſich drehet;
22) Getriebe mit 8 Zähnen;
23) Rad mit 28 Zähnen auf
24) der Trommelwelle;
25, 25) Lager derſelben,
26) Hebel für
27) die Ausrückſtange;
28) Führungen derſelben;
29) Hebel } zum Ausrücken des Getrie-
30) Zugſtange } bes 22;
31) Rad mit 34 Zähnen auf
32) der Welle, welche ſich in
33, 33, 33) den Lagern drehet;
34) Kuppelbüchſe;
35) Achſe } zum Ein- und Ausrücken der
36) Hebel } Kuppelbüchſe 34;
37) Bremsſcheibe }
38) Bremsring } der Trommel o;
39) Bremsſchraube mit Griff }
40, 41) Koniſche Räder mit 24 Zähnen;
42) Welle, worauf das Rad 41 loſe ſitzt;
43) Kuppelung des Rades 41;
44) Hebel zur Kuppelung;
45, 45) Endlager } der Welle 42.
46) Zwiſchenlager }
47) Pläuelſtange }
48) längerer Arm } des Hebels zur Bewegung
49, 49) Gerüſt } der Pumpe;
50) kürzerer Arm }
51) Pumpenſtange;
52) Pumpe;
53) Schlauch für das Anſaugen des Waſſers;
54) Röhre, welche das Waſſer in den Keſſel führt;
55) Waſſerbehälter;
56) Ventilgehäuſe;
57) Hebel um die Pumpe mit der Hand zu bewegen;
58) Dampfſchieber;
59) Schieberſtange;
60) Leithülſe derſelben;
61) Steuerungswelle;
62) Daumen auf derſelben zum Verrücken des Schiebers;
63) Hebel auf dem Ende der Steuerungswelle;
64) Excentrik der Steuerung;
65) Excentrikſtange;
66) Hebel für das Aus- und Einlöſen der Excentrikſtange;
67) Geſtell für die Drehachſe des Hebels 66;
68) Schiene für das Aus- und Einlöſen der Excentrikſtange;
69) Geſtell für die Stellung des Hebels 66;
70) Dampfzuleitungsrohr;
71) Hahn an demſelben;
72) Hebel des Hahns;
73) Ausblaſerohr;
74) Feuerkaſten;
75) Heizthür;
76) Probirhähne;
77) Sicherheitsventil mit Federwaage;
78) Waſſerſtands-Apparat mit Glasröhre;
79) Dampfdom;
80) Aufſatz des Dampfdoms;
81) Oeffnung zum Einlaſſen des Dampfs in das Dampfrohr c′;
82) Regulator-Schieber;
83, 83) Federn zum Andrücken derſelben;
84) Schieberſtange;
85) Griff zum Stellen d. Regulatorſchiebers;
86) Sicherheitsventil;

87, 88) Hebel
89) Verbindungsſchiene der Hebel
90) Belaſtungsgewicht
(87–90: des Sicherheitsventils;)

91) Hahn zum Ablaſſen des Waſſers aus dem Keſſel;

92) verſchraubte Oeffnungen zum Reinigen des Keſſels vom Bodenſatze;

93) Cylindriſcher Theil des Dampfkeſſels, worin die Feuerröhren;

94) Rauchkaſten;

95) Schornſtein;

96) Vorderſchwelle
97) Hinterſchwelle
98, 98) Seitenſchwellen
99, 99) Mittelſchwellen
100) Knaggen der äußern Schwellen
101, 101) Riegel
102, 102) Streben
103) Anker zum Zuſammenſchrauben
(96–103: der Platform der Ramme;)

104, 104) gewalzte Blechplatten, worauf das Triebwerk feſtgeſchraubt iſt;

105) Bohlenbelag der Plateform;

106) Raum für Koaksvorrath;

107) Blechplatten zur Verbindung der Strebe mit der Ruthe;

108) desgl. zur Verbindung der Strebe mit dem Dampfkeſſel;

109) Zugſtangen mit
110) Keilſtellung
(109–110: zur Armirung der Strebe;)

111) Kapſel der Läuferruthe, unterer Theil des Triezkopfs;

112) oberer Theil des Triezkopfs;

113) Anſätze an der Kapſel für die Stage;

114) Bügelmuttern zum Verkürzen d. Stage h;

115) Rollen;

116) Winde.

Ueber

die Tragfähigkeit aus Eiſenbahnſchienen zuſammengeſetzter horizontaler Träger.

Blatt 61.

Bei dem Wiederaufbau der durch Feuersbrunſt zerſtörten fiskaliſchen Mühlen am hieſigen Mühlendamme iſt eine befahrbare Verbindung zwiſchen der Poſt- und Breitenſtraße, unmittelbar an der Nordſeite des Mühlen-Etabliſſements, um ſo nothwendiger erachtet, als die gegenüber liegende ſchmale Straße dem öffentlichen, durch An- und Abfuhr der Mühlenwagen ſehr geſteigerten Verkehr nicht mehr genügt.

Auf Verfügung der Königlichen General-Verwaltung für Domainen und Forſten hat die Mühlenbau-Kommiſſion einen Plan zu dieſer Kommunikation bearbeitet, nach welchem in dem über die Spree führenden Straßenzuge drei Brücken, jede von 2 Durchflußöffnungen, über den Mühlengerinnen erbaut werden müſſen. Der Unvergänglichkeit und Feuerſicherheit wegen ſollen dieſe Brücken aus Eiſen hergeſtellt werden, welches auch im Innern der Mühlen zu den Zwiſchendecken und dem Dachverbande verwendet worden iſt. Gegen Ausführung der in dem Entwurfe angenommenen bogenförmigen Träger aus Gußeiſen erhob ſich aber das Bedenken, daß die Brükkenbahn bei feſtſtehendem Niveau der Straße nur eine Höhenlage erhalten kann, bei welcher zwiſchen Hochwaſſerſpiegel und Scheitel der Kurve nur ein Raum von zwei Zoll verbleiben und der größte Theil der gedrückten Bögen, nebſt der mittleren Unterſtützung, unter Waſſer geſetzt werden würde. Dieſem nachtheiligen, bei großer Geſchwindigkeit des durch die Gerinne abfließenden Waſſers ſelbſt Gefahr bringenden Uebelſtande abzuhelfen, mußte von der vorgeſchlagenen Konſtruktion abgegangen und auf eine andere, mit horizontalen Trägern von möglichſt geringer Höhe Bedacht genommen werden. Hierzu gab ein in der Praxis des Eiſenbahnbaues bereits geltendes Syſtem gekuppelter Bahnſchienen, ſogenannter Vignolſchienen, den nächſten Anhalt. Obwohl nach Berechnung jeder Brückenbalken, außer einer zufälligen, gleichmäßig vertheilten Laſt von 12 Ctr., eine aus dem Eiſenbelage und deſſen Ueberpflaſterung herrührende bleibende von 120 Ctr. tragen muß, ſo erſchien doch die Wahl unbedenklich, da die Balken bei der größten der drei Brücken nur auf 17 Fuß 1 Zoll frei liegen.

Die Neuheit der Konſtruktion und der Mangel ausreichender Erfahrung über deren Feſtigkeit machte es allerdings wünſchenswerth, zunächſt einen Träger zuſammenſetzen und mit demſelben Verſuche anſtellen zu laſſen. Dies geſchah in der hieſigen Maſchinenbau-Anſtalt des Herrn Egells, wobei aber ein Ergebniß ſich herausſtellte, welches eben ſo wenig den gehegten Erwartungen, als anderweitigen Erfahrungen über den Widerſtand gewalzter Schienen entſprach und deshalb den Zweifel aufkommen ließ, ob bei Zuſammenſetzung des Trägers und bei dem Verſuche ſelbſt mit nothwendiger Sorgfalt zu Werke gegangen ſei.

Um jeden Zweifel über die Brauchbarkeit der in Vorſchlag gebrachten Träger zu heben, fand ſich die Ober-Baudeputation veranlaßt, auf Wiederholung des Verſuches zu dringen, die auch ſchon das allgemeine Intereſſe an dieſer, vielſeitiger Anwendbarkeit wegen ſehr empfehlenswerthen Konſtruktion unerläßlich erſcheinen ließ. Zu dem Ende iſt in derſelben Maſchinenbau-Anſtalt ein Träger nach der urſprünglichen und, um mehrſeitige Erfahrungen zu gewinnen, ein zweiter nach einem davon abweichenden Syſteme zuſammengeſetzt. Mit beiden ſind unter Leitung dazu ernannter ſachverſtändiger Kommiſſarien ſorgfältige Verſuche angeſtellt worden, welche ein von dem früheren verſchiedenes, durchaus günſtiges Reſultat ergeben haben.

Die Konſtruktion der Träger und des als Auflager benutzten Geſtells, der Gang der Verſuche und die bei allmälig wachſender Belaſtung beobachteten Senkungen ſind in der nachfolgenden, von den Kommiſſarien aufgenommenen Verhandlung ſpeciell beſchrieben und durch die beigegebene Zeichnung (Tafel 61.) näher erläutert.

Auf Erſuchen der Behörden hat der Königliche Fabriken-Kommiſſionsrath und Director Herr Brix, welcher ſeit Jahren in wiſſenſchaftlichem Intereſſe mit ähnlichen Ermittelungen über die Feſtigkeit des Eiſens und anderer Baumaterialien beſchäftigt geweſen iſt, an den Verſuchen Theil genommen, und auf Grund derſelben das angehängte Gutachten verfaßt, in welchem auf theoretiſchem Wege die Anwendbarkeit der Träger zu dem vorliegenden Zwecke mit wiſſenſchaftlicher Schärfe dargethan, überhaupt ein intereſſanter, für die Praxis ſehr wichtiger Beitrag zur Baukonſtruktionslehre geliefert worden iſt.

Verhandelt auf der Egellsſchen Fabrik zu Berlin am 13. Juli 1847.

Am 9. October v. J. fanden an hieſiger Stelle Verſuche über die Tragfähigkeit eines aus Eiſenbahnſchienen konſtruirten Trägers für die Ueberbrückung der Gerinne bei den Mühlen am Mühlendamm, Behufs Anlegung einer Fahrſtraße daſelbſt ſtatt. Die nähere Konſtruktion dieſes Trägers, ſo wie die Art des Verſuchs und der Ausfall deſſelben geht aus der beſonderen, über dieſen Act unterm 9. Oktober v. J. aufgenommenen Verhandlung hervor.

Die Königliche Ober-Baudeputation hat jedoch nach Inhalt ihres, an des Königlichen Geheimen Staats-Miniſters und Chefs der Zweiten Abtheilung des Königlichen Hausminiſterii Herrn Grafen zu Stolberg Excellenz unterm 13. Mai d. J. erſtatteten Berichts, die Zuſammenſetzung des Trägers, welcher dem Verſuche unterworfen, nicht ganz nach der gegebenen Skizze ausgeführt

gefunden, wie überhaupt den Verſuch, um ein Reſultat für die Brückenanlage daraus zu ziehen, nicht für geeignet erachtet, daher die Anſtellung anderweiter Verſuche über die Tragfähigkeit der aus Eiſenbahnſchienen gekuppelten Träger im Beiſein eines Mitgliedes der Königlichen Ober-Baudeputation für nothwendig erachtet.

Se. Excellenz der Herr Geheime Staats-Miniſter Graf zu Stolberg haben einen ſolchen Verſuch, und zwar in der Egellsſchen Fabrik, mittelſt Verfügungen vom 28. Mai und 16. Juni angeordnet und den Regierungs- und Baurath Rothe mit der Ausführung beauftragt, die Königliche Ober-Baudeputation hat den Herrn Ober-Baurath Linke zur Beiwohnung der Verſuche veranlaßt und iſt nach dem Reſcripte Sr. Excellenz des Herrn Geheimen Staats-Miniſters Grafen zu Stolberg vom 25. v. M. auch der Herr Fabriken-Kommiſſionsrath Brix von Herrn Rothe erſucht worden, gegenwärtig zu ſein.

Demnach fand verabredetermaßen heute der erneuerte Verſuch in Gegenwart der dazu ernannten Kommiſſarien ſtatt. Hierzu ſind (mit Bezug auf Tafel 61.) zwei Träger von Eiſenbahnſchienen (ſogenannte Vignolſche von 4 Zoll Höhe) genau nach der Vorſchrift der Königlichen Ober-Baudeputation konſtruirt, auf gehörigen Unterlagen befeſtigt. Bei dem einen Träger ſind die Schienen flach auf einander gelegt, bei dem andern liegen dieſelben 2 Zoll von einander und ſind von 12 zu 12 Zollen durch dazwiſchen gelegte kleine gußeiſerne Platten mit einander verbunden. Die Niethe zu beiden Trägern, in einer Entfernung von 12 zu 12 Zollen, ſind $\frac{5}{8}$ Zoll im Durchmeſſer ſtark, und die Köpfe ſtehen winkelrecht auf ihrer Achſe, was durch Einlaſſen in die Schienen erzielt iſt. Zwiſchen den Stößen der Schienen, die glatt und winkelrecht bearbeitet ſind und $\frac{3}{8}$ Zoll auseinander ſtehen, ſind ſtählerne Plättchen gelegt.

Die Belaſtung wurde zuerſt mit dem Träger ohne Verſtärkungsplatten vorgenommen und das Gewicht beider angehängten Geſtelle, welches 8 Ctr. 80 Pfd. und 5 Ctr. 90 Pfd. betrug, durch Zuwiegung von Gußeiſenſtücken auf 10 Ctr. ausgeglichen.

Nachdem an dem über den Schienen befindlichen Richtſcheite, in der Mitte jeder Hälfte des Trägers, da, wo die Bügel der Geſtelle ſich befanden, Zollmaße ſo beweglich angebracht waren, daß jede Bewegung des Trägers dadurch genau angedeutet werden konnte, wurden die unter den Geſtellen angebrachten Stützen fortgenommen und demnächſt durch das Gewicht der Geſtelle allein, alſo bei 10 Ctr. Belaſtung, eine Durchbiegung von $\frac{1}{8}$ Zoll wahrgenommen. Hierauf wurden beide Geſtelle gleichzeitig mit gußeiſernen Platten von etwa $3\frac{1}{4}$ Ctr. dergeſtalt belaſtet, daß auf jedes Ende eines Geſtelles zwei dergleichen, alſo 4 Platten auf ein Geſtell gelegt, und demnächſt die Durchbiegungen genau angegeben wurden. Die Geſtelle wurden nach jeder neuen Belaſtung durch Fußwinden in die Höhe gewunden, und der auf dieſe Art entlaſtete Träger unterſucht, ob derſelbe in ſeine vorige Richtung zurückgegangen, oder eine Biegung bei demſelben zurückgeblieben war. — Die Reſultate, welche ſich hierbei ergaben, ſind folgende:

Geſtelle.	Geſtelle № 1.			Geſtelle № 2.		
	Belaſtung. ℔.	Durchbiegung mit der Belaſtung Zoll	Nach der Entlſt. blieb Durchbiegung Zoll	Belaſtung. ℔.	Durchbiegung mit der Belaſtung Zoll	Nach der Entlſt. blieb Durchbiegung Zoll
Geſtelle ohne Platten	1100	$\frac{1}{8}$	—	1100	$\frac{1}{8}$	—
» mit 4 »	2514	$\frac{7}{32}$	0	2484	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{16}$
» » 8 »	3941	$\frac{9}{32}$	0	3908	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$
» » 12 »	5380	$\frac{3}{8}$ —	$\frac{1}{32}$	5380	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{32}$
» » 16 »	6823	$\frac{7}{16}$	$\frac{1}{32}$	6823	$\frac{15}{32}$	$\frac{1}{8}$
» » 20 »	8223	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$ +	8223	$\frac{9}{16}$	$\frac{5}{32}$
» » 24 »	9660	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}$	9660	$\frac{23}{32}$	$\frac{7}{32}$
» » 28 »	11083	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$ +	11083	$\frac{27}{32}$	$\frac{1}{4}$ +
» » 32 »	12500	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{32}$	12500	$\frac{31}{32}$	$\frac{5}{16}$
» » 36 »	13921	$\frac{31}{32}$	$\frac{1}{4}$	13921	$1\frac{1}{8}$ —	$\frac{3}{8}$
» » 40 »	15356	$1\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	15356	$1\frac{9}{32}$	$\frac{1}{2}$

Hiermit wurden die heutigen Verſuche geſchloſſen, dabei aber beſtimmt, daß der Träger mit der letzten Laſt die Nacht hindurch beſchwert bleiben ſolle. Herr Braaſch erhielt den Auftrag, morgen früh ſich von der Durchbiegung, ſo wie von der, nach der demnächſtigen Entlaſtung verbliebenen Krümmung des Trägers zu überzeugen und, wie er ſolches befunden, in dem auf Nachmittag 5 Uhr angeſetzten Termin zur Anſtellung von Verſuchen mit dem zweiten Träger anzuzeigen.

Fortgeſetzt am 14. Juli 1847.

Nachdem die bei den geſtern angeſtellten Verſuchen zugegen geweſenen Herren, mit Ausnahme des Herrn Domainenraths Krack, welcher, durch anderweite Geſchäfte behindert, heute nicht erſchien, ſich wieder in der Egellsſchen Fabrik eingefunden hatten, theilte Herr Braaſch das Reſultat ſeiner heute Morgen vorgenommenen Beſichtigung des geſtern geprüften Trägers mit. Dieſer, von geſtern Abend $\frac{1}{4}$8 Uhr bis heute Morgen $\frac{1}{4}$9 Uhr auf jedem Geſtelle mit 15356 Pfd. belaſtet, hatte ſich in dieſer Zeit bei dem Geſtelle No. 1 bis auf $1\frac{3}{16}$ Zoll, alſo um $\frac{1}{16}$ Zoll, und bei dem Geſtelle No. 2 bis auf $1\frac{3}{8}$ Zoll, alſo um $\frac{3}{32}$ Zoll mehr durchgebogen. Bei der Entlaſtung blieb bei No. 1. eine Durchbiegung von $\frac{3}{8}$ Zoll und bei No. 2. eine dergleichen von $\frac{1}{2}$ Zoll.

Hierauf wurde zu den Verſuchen mit dem zweiten Träger geſchritten. Derſelbe, nach der gegebenen Zeichnung konſtruirt, befand ſich auf dem dazu eingerichteten Gerüſte in derſelben Art wie der erſte Träger befeſtigt und ebenfalls mit Zollmaaßen zur Prüfung der Bewegung verſehen; nur bei dem Geſtelle rechts (No. 2.) waren zur größeren Sicherheit, ſtatt der alten, neue ſtarke Holzbalken angebracht. Das Gewicht dieſes Geſtelles von 9 Ctr. 29 Pfd. war durch Gewichtſtücke ebenfalls bis auf 10 Ctr. ausgeglichen.

Nachdem die richtigen Lagen des Trägers und der daran gehängten Geſtelle geprüft waren, wurde zur Belaſtung geſchritten; die dabei erzielten Reſultate ſind folgende:

Geſtelle.	Geſtelle № 1.			Geſtelle № 2.		
	Belaſtung. ℔.	Durchbiegung mit der Belaſtung Zoll	Nach der Entlſt. blieb Durchbiegung Zoll	Belaſtung. ℔.	Durchbiegung mit der Belaſtung Zoll	Nach der Entlſt. blieb Durchbiegung Zoll
Geſtelle mit 2 Platten	$1821\frac{1}{2}$	$\frac{3}{32}$	0	$1821\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$	0
» » 6 »	$3276\frac{1}{2}$	$\frac{3}{16}$	—	$3276\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	—
» » 8 »	$4000\frac{1}{2}$	$\frac{7}{32}$	0	$4000\frac{1}{2}$	$\frac{5}{32}$	0
» » 12 »	$5387\frac{1}{2}$	$\frac{9}{32}$	$\frac{1}{32}$	$5387\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$ —	$\frac{1}{32}$ +
» » 16 »	$6825\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{16}$	$6825\frac{1}{2}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{1}{16}$
» » 20 »	8241	$\frac{31}{64}$	$\frac{1}{8}$	8241	$\frac{13}{32}$	$\frac{3}{32}$
» » 24 »	9668	$\frac{19}{32}$	$\frac{3}{16}$	9668	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$
» » 28 »	11107	$\frac{47}{64}$	$\frac{1}{4}$ +	11107	$\frac{19}{32}$	$\frac{5}{32}$
» » 32 »	12550	$\frac{7}{8}$ —	$\frac{5}{16}$	12550	$\frac{23}{32}$	$\frac{1}{4}$
» » 36 »	13950	$\frac{31}{32}$ —	$\frac{3}{8}$	13950	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{16}$
» » 40 »	15386	$1\frac{3}{32}$	$\frac{15}{32}$ +	15386	$1\frac{1}{32}$	$\frac{3}{8}$ +
» » 44 »	16809	$1\frac{9}{32}$	$\frac{19}{32}$	16809	$1\frac{5}{32}$ +	$\frac{17}{32}$
» » 48 »	18381	$1\frac{15}{32}$ +	$\frac{3}{4}$	18381	$1\frac{9}{61}$	$\frac{7}{8}$ —
» » 52 »	19802	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{16}$	19802	$1\frac{29}{32}$ +	$1\frac{9}{32}$
» » 56 »	21237	$2\frac{1}{8}$ —	$1\frac{11}{32}$	21237	$2\frac{1}{4}$ +	$1\frac{1}{2}$ —
» » 60 »	22632	$2\frac{21}{32}$	$1\frac{31}{32}$	22632	$2\frac{11}{16}$	2 —
» » 64 »	23900	3	—	23900	$3\frac{1}{4}$	—

An der mit dem Geſtelle No. 1 belaſteten Hälfte des Trägers wurde während der letzten Belaſtungen eine Biegung nach der der vordern Anſicht entgegengeſetzten Seite zu bemerkt, demungeachtet wurden die Verſuche fortgeſetzt, bis der Träger bei einer Belaſtung von 23900 Pfd., da er durch keine Vorkehrung in ſeiner aufrechten Lage geſichert war, auf die Seite kantete und hierdurch die beabſichtigte Fortſetzung des Verſuches bis zur Brechung, ohne weitere Einrichtungen zu treffen, unthunlich gemacht wurde.

Nach Abnahme des Trägers und genauer Unterſuchung fand ſich weder bei den Schienen, noch den Vernietungen irgend eine Beſchädigung oder Anzeige eines baldigen Bruches vor.

Hierauf wurde beſchloſſen, die Verſuche mit dem erſten Träger morgen Nachmittag 5 Uhr fortzuſetzen, den Träger zu dieſem Behuf nochmals auf das Gerüſt bringen und mit einem, ſeiner letzten Belaſtung möglichſt gleichkommenden, Gewicht zu beſchweren, mit welcher Ausführung Herr Braaſch beauftragt wurde.

Fortgeſetzt am 15. Juli 1847.

Außer dem Herrn Bauinſpector Helfft und dem Herrn Mühlenbaumeiſter Dannenberg hatten ſich die Anfangs gedachten Herren heute wieder in der Egellsſchen Fabrik eingefunden, um die am 13 d. M. abgebrochenen Verſuche über die Haltbarkeit des erſten Trägers fortzuſetzen. Derſelbe befand ſich auf dem Gerüſte und war, um ein Umkanten zu verhüten, an den Enden und in der Mitte auf beiden Seiten durch ſtarkes Eiſenblech, welches nach der Form der Schienen ausgeſchnitten und dicht gegengepaßt war, in ſeiner aufrechten Lage geſichert.

Die letzte Belaſtung dieſes Trägers war 15356 Pfd., welche nach der Entlaſtung eine bleibende Krümmung, bei der erſten Hälfte des Trägers (Geſtelle Nr. 1) von $\frac{3}{8}$ Zoll und bei der zwei-

ten Hälfte (Geſtelle Nr. 2) von ½ Zoll zurückgelaſſen hatte. Es wurden die Geſtelle wieder mit gegen 3¼ Ctr. ſchweren Eiſenplatten belaſtet, doch ließ ſich bei der Verſchiedenheit ihrer Schwere das Gewicht des letzten Verſuchs nicht genau erreichen, es mußte daher nur auf ein möglichſtes Nahekommen geſehen werden, wonach daſſelbe **15386** Pfd. betrug. Um jedoch die Veränderungen an den Zollmaaßen genau angeben zu können, nahm auf jedem Geſtell ein Mann ſeinen Platz, deſſen Schwere nach Ausgleichung für jeden **156** Pfd. betrug. Nach Hinzurechnung dieſes Gewichts war die erſte heutige Belaſtung des Trägers auf jedem Geſtelle **15542** Pfd, dieſe und die ferneren Belaſtungen ergeben folgende Reſultate:

Geſtelle.	Geſtelle № 1.			Geſtelle № 2.		
	Belaſtung ℔	Durchbiegung mit der Belaſtung Zoll	Nach der Entlſt. blieb Durchbiegung Zoll	Belaſtung ℔	Durchbiegung mit der Belaſtung Zoll	Nach der Entlſt. blieb Durchbiegung Zoll
Geſtelle mit 40 Platten	15542	$1\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	15542	$1\frac{9}{32}$	$\frac{1}{2}$
» » 44 »	16988	$1\frac{1}{4}$	$\frac{13}{32}$	16988	$1\frac{3}{8}$ —	$\frac{1}{16}$ +
» » 48 »	18420	$1\frac{11}{16}$	$\frac{7}{8}$	18420	$1\frac{5}{16}$	$1\frac{3}{32}$
» » 52 »	19844	$2\frac{7}{16}$ —	$1\frac{5}{8}$	19844	$2\frac{3}{4}$ —	$1\frac{7}{8}$
» » 56 »	21105	$3\frac{1}{4}$	—	21105	$3\frac{5}{8}$	—
» » 60 »	22535	$4\frac{5}{16}$	—	22535	$4\frac{7}{8}$ +	—
» » 64 »	23947	$5\frac{21}{32}$	—	23947	$6\frac{1}{2}$	—
» » 68 »	25345	$7\frac{5}{16}$	—	25345	$8\frac{1}{4}$	—
» » 72 »	26776	$9\frac{1}{2}$	—	26776	$10\frac{3}{8}$ +	—
» » 76 »	28209	$12\frac{5}{8}$	—	28209	$12\frac{1}{2}$	—

Da bei dem 3ten und 4ten Verſuche nach der Entlaſtung des Trägers eine immer bedeutendere Krümmung verblieb, wurde von einer ferneren Entlaſtung abgeſtanden, und nur bei jedem neuen Auflegen von Platten die Geſtelle bis zum Feſtſtehen mit Fußwinden angehoben und ſodann langſam wieder heruntergelaſſen.

In derſelben Art wie bei den geſtern abgehaltenen Verſuchen wurde auch heute eine Durchbiegung des Trägers nach der Seite, jedoch geringer, wahrgenommen, demungeachtet aber wurden die Verſuche fortgeſetzt. Auf dieſe Weiſe wurden die Geſtelle bis zu einer Laſt von **28209** Pfd. beſchwert, bei welcher der Träger nicht zur Ruhe, vielmehr nach Verlauf mehrerer Minuten die erſte Hälfte deſſelben dadurch, daß die Niethe zerſprangen, zur völligen Durchbiegung kam, ſoweit ſolche die Geſtelle bis zu ihrem Stützpunkt zuließen. Ein Bruch der Schienen wurde nirgend bemerkt.

Die geſprungenen Niethe ergaben, daß ſie von ganz vorzüglich gutem Eiſen gefertigt und eigentlich nicht zerſprungen, ſondern durch das Gleiten der aufeinander liegenden Flächen beim Biegen der Schienen förmlich durchſchnitten waren.

Hiermit ſind die angeſtellten Verſuche über die Tragfähigkeit der aus zuſammengenietheten Eiſenbahnſchienen gefertigten Träger beendet, worauf dieſe Verhandlung geſchloſſen und nach geſchehener Durchleſung von den dabei anweſend geweſenen Kommiſſarien wie folgt unterzeichnet wurde.

gez. **Linke.** **A. Brix.** **Rothe.** **Krack.** **Helfft.** **F. Dannenberg.**

Braaſch. In Abweſenheit des Hrn. **F. A. Egells** **H. Wilken.**

Gutachten über die Konſtruktion und Feſtigkeit eiſerner Balken aus Eiſenbahnſchienen.

Um bei der Unterſuchung dieſes Gegenſtandes zu beſtimmten, für die Praxis nutzbaren Reſultaten zu gelangen, ſind nach der unvorgreiflichen Anſicht des Unterzeichneten folgende drei Fälle zu unterſcheiden:

A. Ein eiſerner Träger von gegebener Länge, welche bei den nachſtehenden Unterſuchungen ſtets mit a bezeichnet werden ſoll, iſt in horizontaler Lage an beiden Enden frei unterſtützt und in ſeiner Mitte durch ein aufgehängtes Gewicht P, außerdem aber noch durch ein über ſeine Länge gleichmäßig vertheiltes Gewicht Q belaſtet.

B. Der eben ſo belaſtete Träger iſt bei derſelben Länge mit dem einen Ende unwandelbar befeſtigt — eingeklemmt —, am andern Ende aber durch eine Unterlage frei unterſtützt.

C. Der Träger iſt an beiden Enden, wie vorerwähnt, unwandelbar befeſtigt, während alle übrigen Umſtände dieſelben bleiben.

Der erſte von dieſen drei Fällen iſt bei den von dem Bauinſpector Herrn Helfft in Verbindung mit dem Mechaniker Herrn Egells angeſtellten Verſuchen vorausgeſetzt worden. Die oben genannten Kommiſſarien haben dagegen geglaubt, bei ihren Verſuchen den zweiten Fall, als der von der Königl. Ober-Baudeputation angegebenen Konſtruktion des Trägers entſprechend, vorausſetzen zu müſſen, während in Abſicht auf den dritten Fall keine beſonderen Verſuche angeſtellt worden ſind.

Gleichwohl dürfte es von weſentlichem Nutzen ſein, den Widerſtand des nach C befeſtigten Träger 5 mit den Widerſtänden, die derſelbe in den unter A und B erwähnten Fällen zu leiſten vermag, zu vergleichen, um ſo mehr, als es keine erhebliche Schwierigkeiten hat, eventualiter die unter C erwähnte Konſtruktion in Ausführung zu bringen.

1. Theoretiſche Grundlage zur Beurtheilung der obigen drei Konſtruktionsarten.

Zu A. Die Gleichung der Curve ACB (Fig. 3), welche ein elaſtiſcher an beiden Enden frei unterſtützter Balken bildet, wenn er in ſeiner Mitte durch ein aufgehängtes Gewicht P und außerdem durch ein über ſeine ganze Länge gleichmäßig vertheiltes Gewicht Q, einſchließlich ſeines eigenen Gewichtes, belaſtet wird, iſt folgende:

$$y = \frac{1}{48\,aE}\left[a^3\,(3P + 2Q)\,x - 4a\,(P + Q)\,x^3 + 2Qx^4\right]$$

Darin bedeutet E eine von der Elaſticität des Materials abhängige Conſtante, welche in jedem beſonderen Falle durch beſondere Verſuche zu beſtimmen iſt.

Die obige Gleichung giebt für $x = \frac{1}{2}a$, die Senkung $CD = \delta$ des Mittelpunktes C unter die Horizontale durch die Unterſtützungspunkte A und B; nämlich:

$$\delta = \frac{a^3}{384E}\,(P + 5Q).$$

Dieſe Formel kann dazu benutzt werden, um mittelſt der durch Beobachtungen gefundenen Werthe von δ die Conſtante E zu berechnen.

Man erhält nämlich

$$E = \frac{a^3}{384\,\delta}\,(8P + 5Q).$$

Die von den Herren Helfft und Egells angeſtellten Verſuche ſind aber zu der erwähnten Berechnung nicht geeignet, weil man es unterlaſſen hat, die nach den verſchiedenen Belaſtungen im Balken zurückgebliebene permanente Durchbiegung zu beobachten.

Im übrigen iſt die Kenntniß von δ für die Beurtheilung der Feſtigkeit des Balkens nur von untergeordnetem Intereſſe. Die Beantwortung der darauf bezüglichen Frage hängt vielmehr von der Beſtimmung des Krümmungshalbmeſſers ab, da die Spannung der Längenfaſern in den verſchiedenen Punkten des gebogenen Balkens den zugehörigen Krümmungshalbmeſſern umgekehrt proportional iſt.

Für den zu den Coordinaten x y gehörigen Curvenpunkt ergiebt ſich der Krümmungshalbmeſſer durch die Formel

$$\varrho = \frac{2aE}{a(P+Q)x - Qx^2},$$

und dieſe Formel giebt für $x = \frac{1}{2}a$ die Krümmung der Mitte C, nämlich:

$$\varrho = \frac{8E}{a(2P+Q)}.$$

Setzt man hierin nach einander $Q = 0$ und $P = 0$, ſo findet man demgemäß, die entſprechenden Werthe des Krümmungshalbmeſſers mit ϱ_1 und ϱ_2 bezeichnend,

$$\varrho_1 = \frac{8E}{2aP} \; ; \; \varrho_2 = \frac{8E}{aQ}.$$

Sollen nun dieſe Halbmeſſer einander gleich ſein, d. h. ſollen in beiden Fällen die Faſern in der Mitte des Balkens gleiche Spannungen erleiden, ſo muß

$$2P = Q; \text{ alſo } P = \tfrac{1}{2}Q$$

geſetzt werden. Das Gewicht Q, gleichmäßig über die Länge des Balkens vertheilt, wirkt alſo eben ſo auf das Zerbrechen deſſelben, wie die Hälfte dieſes Gewichts in der Mitte vereinigt gedacht.

Zu B. Iſt der elaſtiſche Balken Fig. 4 an einem Ende unwandelbar befeſtigt, am andern Ende aber nur frei unterſtützt, ſo werden die beiden Hälften AC und CB auf verſchiedene Weiſe gekrümmt, dergeſtalt, daß AC und BC als Curven zu betrachten ſind, die zu Gleichungen von weſentlich verſchiedener Form gehören.

Für den beliebigen Punkt N der Curve AC ſeien x,y die Coordinaten, ſo iſt die Gleichung dieſer Curve

$$y = \frac{1}{96\,aE}\left[a^3(3P+2Q)x - a(5P+6Q)x^3 + 4Qx^4\right].$$

Bezeichnen eben ſo x′,y′ die Coordinaten des beliebigen Punktes N′ der Curve BC, ſo hat man

$$y' = \frac{1}{96\,aE}\left[3a^2(3P+2Q)x'^2 - a(11P+10Q)x'^3 + 4Qx'^4\right].$$

Beide Gleichungen liefern aber übereinſtimmend für $x = \frac{1}{2}a$ und $x' = \frac{1}{2}a$ die Senkung der Mitte C, oder

$$\delta = \frac{a^3}{768E}(7P+4Q).$$

Für die Conſtante E findet man hieraus

$$E = \frac{a^3}{768\delta}(7P + 4Q);$$

eine Formel, nach welcher weiterhin für die den Verſuchen unterworfenen Träger die entſprechenden Zahlenwerthe berechnet worden ſind.

Die Krümmungshalbmeſſer der Punkte N und N′ ergeben ſich nach den obigen Curvengleichungen bezüglich durch die Formeln

$$\varrho = \frac{16aE}{a(5P + 6Q)x - 8Qx^2}$$

$$\varrho^1 = \frac{16aE}{a(11P + 10Q)x' - 8Qx'^2 - a^2(3P + 2Q)}.$$

Beide geben für $x = x' = \frac{1}{2}a$ den Krümmungshalbmeſſer in C, nämlich:

$$\varrho = \frac{32E}{a(5P + 2Q)},$$

während die zweite Formel den Halbmeſſer der Krümmung im Befeſtigungspunkte B folgendergeſtalt liefert:

$$\varrho = -\frac{16E}{a(3P + 2Q)}.$$

Die verſchiedenen Vorzeichen bei dieſen Formeln deuten an, daß die Krümmungen bei C und B in Bezug auf einander entgegengeſetzten Sinnes ſtattfinden.

Abgeſehen hiervon iſt aber der abſolute Werth des Halbmeſſers für den letzten Punkt kleiner als für den erſten, ſo daß alſo die ſchwächſte Stelle des Balkens unter übrigens gleichen Umſtänden im Befeſtigungspunkte B ſtattfindet. Für dieſen Punkt erhält man nach einander, wenn zuerſt $Q = 0$ und dann $P = 0$ geſetzt wird,

$$\varrho_1 = \frac{16E}{3aP} \quad ; \quad \varrho_2 = \frac{16E}{2aQ};$$

und für die Bedingung der Gleichheit dieſer Halbmeſſer hat man

$$3P = 2Q; \text{ alſo } P = \tfrac{2}{3}Q.$$

D. h. Ein über die ganze Länge gleichmäßig vertheiltes Gewicht wirkt eben ſo auf das Zerbrechen des Balkens, wie $\frac{2}{3}$ dieſes Gewichts in ſeiner Mitte aufgehängt.

Zu C. Wird der elaſtiſche Balken an beiden Enden unwandelbar befeſtigt, Fig. 5, ſo erleiden die beiden Hälften deſſelben durch die ſtattfindende Belaſtung eine ſymmetriſche Krümmung; d. h. die Curven AC und BC ſind congruent. Wenn alſo die Befeſtigungspunkte A und B zu Coordinaten-Anfängen genommen werden, dann iſt die Gleichung einer jeden Curve

$$y = \frac{1}{48aE}\left[a^2(3P + 2Q)x^2 - 4a(P + Q)x^3 + 2Qx^4\right].$$

Daraus erhält man für $x = \frac{1}{2}a$ die Senkung der Mitte, oder

$$\delta = \frac{a^3}{384E}(2P + Q);$$

eine Formel, aus welcher demnächſt gefunden wird:

$$E = \frac{a^3}{384\delta}(2P + Q).$$

Für den Krümmungshalbmeſſer des beliebigen Curvenpunktes N erhält man aus obiger allgemeinen Gleichung den Ausdruck

$$\varrho = \frac{24aE}{12a(P+Q)x - 12Qx^2 - a^2(3P+2Q)}.$$

Dieſer Ausdruck liefert nach einander für $x = \frac{1}{2}a$ den Halbmeſſer der Krümmung in C

$$\varrho = \frac{24E}{a(3P+Q)};$$

für $x = 0$ aber den Halbmeſſer der Krümmung, welche in A und B ſtattfindet,

$$\varrho = -\frac{24E}{a(3P+2Q)}.$$

Abgeſehen von den Vorzeichen dieſer Formeln, in Bezug auf welche dieſelbe Bemerkung wie unter B gilt, iſt der zweite Ausdruck kleiner als der erſte, ſo daß alſo die ſchwächſten Stellen des Balkens in ſeinen Befeſtigungspunkten (bei A und B) ſtattfinden. Man wird alſo die Tragfähigkeit des Balkens nach der zweiten Formel beurtheilen müſſen.

Dieſelbe giebt, wenn darin zuerſt $Q = 0$ dann $P = 0$ geſetzt wird, nach einander

$$\varrho_1 = \frac{24E}{3aP} \qquad \varrho_2 = \frac{24E}{2aQ};$$

und beide Halbmeſſer fallen gleich aus, ſobald

$$3P = 2Q;\ \text{alſo}\ P = \tfrac{2}{3}Q$$

angenommen wird. Eine gleichmäßig vertheilte Laſt wirkt alſo eben ſo auf das Zerbrechen, als wenn $\frac{2}{3}$ dieſer Laſt in der Mitte des Balkens vereinigt gedacht wird.

Dieſes Reſultat ſtimmt mit dem vorhin unter B gefundenen überein, nur daß hier die Krümmungshalbmeſſer um die Hälfte größer als dort gefunden ſind.

II. Vergleichung der vorſtehenden Konſtruktionsſyſteme unter ſich.

Bei dieſer Vergleichung ſoll eine gleichmäßig vertheilte Belaſtung der drei Balken als bleibend vorausgeſetzt und außerdem angenommen werden, daß eine zufällige Belaſtung der Mitte durch ein hier aufgehängtes Gewicht (in der Ausübung etwa durch einen darüber fahrenden Laſtwagen verurſacht) ſtattfinde. Nächſtdem kommt es aber hauptſächlich auf die Beſtimmung der Tragfähigkeit, d. h. auf die Ermittelung der Laſt an, welche in den drei unter A, B und C erwähnten Fällen gleichmäßig über die Länge der Balken vertheilt werden kann, um jedesmal dieſelbe Spannung der Faſern zu erzeugen. Es handelt ſich alſo nicht ſowohl um die Größe der Senkung in der Mitte des Balkens, als vielmehr um die kleinſten Werthe der Krümmungshalbmeſſer, welche letztere einander gleich ſein müſſen, wofern durch die ſtatthabenden Belaſtungen die reſpectiven Feſtigkeiten der Balken auf gleiche Weiſe in Anſpruch genommen werden ſollen.

Bezeichnet man nun die bleibenden Belaſtungen der drei Balken in den unter A, B und C erwähnten Fällen bezüglich mit Q', Q'', Q''', die Größe der zufälligen Belaſtung der Mitte mit P und die kleinſten Werthe der Krümmungshalbmeſſer mit $\varrho', \varrho'', \varrho'''$, ſo hat man nach dem Vorhergehenden

$$\varrho' = \frac{8E}{a(2P + Q')} \quad ; \quad \varrho'' = \frac{16E}{a(3P + 2Q'')} \quad ; \quad \varrho''' = \frac{24E}{a(3P + 2Q''')}.$$

Sollen dieſe Werthe einander gleich ſein, ſo kann dieſe Forderung nur erfüllt werden durch die Bedingung:

$$2P + Q' = \tfrac{3}{2}P + Q'' = P + \tfrac{2}{3}Q'''.$$

Nimmt man die permanente Belaſtung Q' des erſten Trägers als Ausgangspunkt der Vergleichung an, ſo iſt

$$Q'' = Q' + \tfrac{1}{2}P \quad ; \quad Q''' = \tfrac{3}{2}Q' + \tfrac{3}{2}P.$$

Hieraus erhellet alſo, um wieviel die Tragfähigkeiten der nach B und C konſtruirten Balken größer ſind, als die Tragfähigkeit des Balkens A. Zugleich ergiebt ſich aber, daß im Vergleich mit dem an beiden Enden frei unterſtützten Balken die Steigerung der Tragfähigkeit durch die feſte Einklemmung des einen Endes nur gering iſt, da ſie nur die Hälfte der zufälligen Belaſtung beträgt; wogegen durch die Befeſtigung beider Enden eine ſehr bedeutende Steigerung der Tragfähigkeit herbeigeführt wird. Im letztern Falle ſteigt ſie nämlich bis auf den anderthalben Betrag der permanenten Belaſtung im erſten Falle, vermehrt um daſſelbe Vielfache der zufälligen Belaſtung. Dieſe Konſtruktion gewährt daher in Hinſicht der Feſtigkeit ganz entſchiedene Vorzüge gegen die unter A und B erwähnten Unterſtützungsarten.

Es mag noch von Nutzen ſein, die Senkungen in der Mitte der drei Balken unter der Vorausſetzung, daß ihre reſpectiven Feſtigkeiten auf gleiche Weiſe in Anſpruch genommen werden, mit einander zu vergleichen. Dieſe Senkungen ſollen analog mit δ', δ'' und δ''' bezeichnet werden. Nach dem Vorhergehenden hat man dann:

$$\delta' = \frac{a^3}{384E}(8P + 5Q') \quad ; \quad \delta'' = \frac{a^3}{768E}(7P + 4Q'') \quad ; \quad \delta''' = \frac{a^3}{384E}(2P + Q''').$$

Setzt man darin für Q'' und Q''' die vorhin gefundenen Werthe ein, ſo verwandeln ſich obige Ausdrücke in folgende

$$\delta' = \frac{a^3}{768E}(10Q' + 16P) \quad ; \quad \delta'' = \frac{a^3}{768E}(4Q' + 9P) \quad ; \quad \delta''' = \frac{a^3}{768E}(3Q' + 10P).$$

Zur Vergleichung dieſer Senkungen dient die Proportion

$$\delta' : \delta'' : \delta''' = 10Q' + 16P : 4Q' + 9P : 3Q' + 10P,$$

welche näherungsweiſe, die zufällige Belaſtung außer Acht laſſend, durch das Zahlenverhältniß

$$\delta' : \delta'' : \delta''' = 10 : 4 : 3$$

ausgedrückt werden kann.

Es folgt daraus, daß, wenn alle drei Balken bis zu gleichen Graden ihrer reſpectiven Feſtigkeiten belaſtet ſind, alsdann bei dem an beiden Enden frei unterſtützten Balken die Mitte ſich $2\tfrac{1}{2}$ mal ſo tief als bei dem an einem Ende befeſtigten, und $3\tfrac{1}{3}$ mal ſo tief als bei dem an beiden Enden befeſtigten Balken, ſenken wird.

Obgleich alſo die zuletzt erwähnten Balken mehr als der zuerſt genannte belaſtet ſind, ſo erleiden ſie nichts deſto weniger eine viel geringere Durchbiegung — ſie beſitzen alſo eine weit größere Steifigkeit — als dieſer, und dies muß ebenfalls als ein weſentlicher Vorzug der Konſtruktionsſyſteme B und C gegen das Syſtem A hervorgehoben werden. Denn da alle im Bauweſen zur

Anwendung kommenden Materialien mehr oder minder elaſtiſch ſind, ſo läßt ſich eine Biegung derſelben faſt niemals vermeiden, wenngleich es in Rückſicht auf die Stabilität der Konſtruktion immer wünſchenswerth bleibt, ſie ſoviel wie möglich zu verringern.

III. Beſtimmung der Tragfähigkeit der Balken nach Maaßgabe der angeſtellten Verſuche.

Um die Frage zu beantworten, welche bleibende Laſt über jeden der in Rede befindlichen Balken, außer der zufälligen Belaſtung ſeiner Mitte, gleichmäßig vertheilt werden darf, ohne daß für die Feſtigkeit des Balkens etwas zu beſorgen iſt, muß das Maximum der Spannung ſeiner Faſern, und zwar jedesmal an der ſchwächſten Stelle, aus dem Krümmungshalbmeſſer dieſer Stelle berechnet werden.

Die größte Spannung, welche t heißen mag, erleidet aber diejenige Faſer, welche beim endlichen Bruche zuerſt zerreißen wird, und wenn h (Fig. 6) deren Abſtand von der neutralen Achſe xy, ϱ den Krümmungshalbmeſſer bezeichnet, ſo findet zwiſchen dieſen Größen folgende Beziehung ſtatt:

$$t = \frac{mh}{\varrho},$$

wo m den Elaſticitätsmodulus des Materials bedeutet.

Bezogen auf die in Rede befindlichen Konſtruktionsſyſteme ergeben ſich hiernach, wenn für ϱ die entſprechenden Werthe eingeſetzt werden, die Gleichungen:

$$t = \frac{mha}{8E}(2P + Q') \quad ; \quad t = \frac{mha}{16E}(3P + Q'') \quad ; \quad t = \frac{mha}{24E}(3P + 2Q''') \,.$$

Aus denſelben erhält man nach einander:

$$Q' = \frac{8Et}{mha} - 2P\,;$$

$$Q'' = \frac{8Et}{mha} - \tfrac{3}{2}P\,;$$

$$Q''' = \frac{12Et}{mha} - \tfrac{3}{2}P\,.$$

Um hiernach die Werthe von Q in Zahlen zu berechnen, kann man folgende, theils unmittelbar, theils durch die Erfahrung gegebenen Größen zum Grunde legen:

Unmittelbar gegeben ſind im vorliegenden Falle, und zwar für den erſten Träger, mit welchem Verſuche angeſtellt worden ſind, die freiliegende Länge a = 17′ 1″ = 205 Zoll, die Höhe der Eiſenbahnſchiene h = 4 Zoll, und die zufällige Belaſtung P = 12 Ctr. = 1320 Pfd. Erfahrungen gemäß kann man ferner den Elaſticitätsmodulus des Schmiedeeiſens m = 25000000 Pfd., die abſolute Feſtigkeit deſſelben zu 50 bis 60000 Pfd. für den Quadratzoll annehmen und den dritten Theil der letztern für das Maximum der zuläſſigen Spannung t in Rechnung bringen. Nimmt man daher t = 18000 Pfd. an, ſo iſt auf keinen Fall für die Feſtigkeit der Balken etwas zu beſorgen.

Endlich findet ſich durch die bei Herrn Egells angeſtellten Verſuche die Größe E = 1607463000, wenn alle Abmeſſungen in Zollen genommen werden. Demgemäß erhält man:

$$Q' = 11292 - 2640 = 8652 \text{ Pfd.}$$

$$Q'' = 11292 - 1980 = 9312 \text{ Pfd.}$$

$$Q''' = 16937 - 1980 = 14957 \text{ Pfd.}$$

und zwar jedesmal einſchließlich des eigenen Gewichts der Träger, welches für die freiliegende Länge von 17′ 1″ etwa 760 Pfd. beträgt.

Verlangt man die dieſen Belaſtungen entſprechenden Senkungen in den Mitten der Balken zu wiſſen, ſo ergeben ſich dieſe nach den früher angeführten Formeln

$$\delta' = \frac{a^3}{384\,E}\,(8P + 5Q');$$

$$\delta'' = \frac{a^3}{768\,E}\,(7P + 4Q'');$$

$$\delta''' = \frac{a^3}{384\,E}\,(2P + Q''').$$

Dieſelben ergeben mit Rückſicht auf die eben berechneten Werthe von Q und nach Subſtitution der bei dieſer Berechnung zum Grunde gelegten Zahlenwerthe, nacheinander:

$\delta' = 0,751$ Zoll ; $\delta'' = 0,325$ Zoll ; $\delta''' = 0,246$ Zoll.

Die vorſtehenden Berechnungen beziehen ſich auf den erſten Balken, nach der von der Königlichen Ober-Baudeputation angegebenen Konſtruktion. In Bezug auf den von derſelben Behörde angegebenen zweiten Balken, bei welchem zur Verſtärkung zweizöllige Gußeiſenplatten zwiſchen den Schienen angebracht waren (Fig. 7), ſoll hier die Berechnung der Feſtigkeit nur unter Vorausſetzung der zu B bemerkten Unterſtützungsweiſe, alſo nach der Formel

$$Q'' = \frac{8Et}{mah} - \tfrac{3}{2}P$$

durchgeführt werden. Dabei behalten die Größen t, m, a, und P dieſelben Werthe wie vorhin, wogegen jetzt $h = 5$ Zoll und $E = 2263110000$ geſetzt werden muß.

Demgemäß findet man:

$$Q'' = 12718 - 1980 = 10728 \text{ Pfd.};$$

ſo daß alſo die Tragfähigkeit dieſes Balkens unter übrigens gleichen Umſtänden um 10728 — 9312 = 1416 Pfd. größer iſt, als die des vorigen.

Die der obigen Belaſtung entſprechende Durchbiegung ergiebt ſich nach der Formel:

$$\delta'' = \frac{a^3}{768\,E}\,(7P + 4Q''),$$

welche mit Rückſicht auf die zum Grunde gelegten Zahlenwerthe liefert:

$\delta'' = 0,259$ Zoll.

IV. Diskuſſion der Verſuche.

Hierbei kommt es vornehmlich darauf an, aus den Größen der bei den verſchiedenen Belaſtungen beobachteten Senkungen der Balken die in den Formeln vorkommende Conſtante E zu beſtimmen. Die dazu dienende Gleichung iſt die zu B gefundene:

$$\delta = \frac{a^3}{768\,E}\,(7P + 4Q),$$

in welcher P das in der Mitte zwiſchen je zwei Unterſtützungspunkten aufgehängte, Q das eigene Gewicht des Balkens für die Länge von einem Unterſtützungspunkte bis zum andern und a die Entfernung der letztern in Zollen, alſo $a = 205''$ bedeuten. Die obige Formel zerlegt ſich aber in zwei Theile, nämlich

$$\delta = \frac{7a^3}{768E} \cdot P + \frac{4a^3}{768E} \cdot Q,$$

deren erſter von dem in der Mitte aufgehängten Gewicht P, deren zweiter dagegen von dem eigenen Gewichte Q des Balkens abhängig iſt. Bei den Verſuchen ſind aber nur die Werthe des erſten Theils der ganzen Senkung beobachtet worden, da die Beobachtung des zweiten Theils, wie es in der Natur der Sache liegt, unthunlich war. Demnach hat man von der Gleichung auszugehen:

$$\delta = \frac{7a^3 P}{768E},$$

aus welcher ſich die geſuchte Conſtante durch die Formel ergiebt:

$$E = \frac{7a^3 P}{768\delta}.$$

Aus den in nachſtehender Tabelle zuſammengeſtellten Beobachtungs=Reſultaten geht nun hervor, daß durchſchnittlich für jede Gewichtszulage von **1425,6** Pfd. eine reine Elaſticitäts=Biegung von **0,0703** Zoll ſtattfand, und zwar nach Abzug der bleibenden Durchbiegung, welche nicht auf Rechnung der Elaſticität, ſondern einer andern coexiſtirenden Eigenſchaft — der Ductilität — zu ſetzen iſt.

Nimmt man alſo P = 1425,6 Pfd. und zugleich $\delta = 0{,}0703''$ an, ſo findet man nach vorſtehender Formel

$$E = 1607463000.$$

Zuſammenſtellung der Beobachtungen an dem erſten Träger.

№ der Beobachtung	Belaſtung einer jeden Mitte bei (I) u. (II) ℔	Senkung d. Mitten in $\frac{1}{32}$ Zoll. links bei (I) im Ganzen	links bei (I) bleibende Biegung	links bei (I) Elaſticitäts Biegung	rechts bei (II) im Ganzen	rechts bei (II) bleibende Biegung	rechts bei (II) Elaſticitäts Biegung	Zunahme der Belaſtung ℔	Zunahme der Elaſticit.=Senkung b. (I) $\frac{1}{32}$	Zunahme der Elaſticit.=Senkung b. (II) $\frac{1}{32}''$	Bemerkung
1	1100	4	—	4	4	2	2				
2	2495	7	—	7	6	2	4	1395	3	2	bei der 2. u. 3. Beobachtung die ungleichen Gewichte links und rechts gemittelt.
3	3925	9	—	9	8	2	6	1430	2	2	
4	5380	12	1	11	12	3	9	1455	2	3	
5	6823	14	1	13	15	4	11	1443	2	2	
6	8232	16	2	14	18	5	13	1409	1	2	
7	9660	20	4	16	23	7	16	1428	2	3	
8	11083	24	4	20	27	8	19	1423	4	3	
9	12500	28	7	21	31	10	21	1417	1	2	
10	13921	31	8	23	36	12	24	1421	2	3	d letzte Beob. 11. aus zwei Ableſungen gemittelt.
11	15356	37	12	25	42	16	26	1435	2	2	
								14256	21	24	
							Mittel =	1425,6	2,25		

Hiernach hat alſo die Zunahme der Senkung für jede Gewichtszulage von **1425,6** Pfd. durchſchnittlich $2\frac{1}{4}$ Zwei und Dreißigſtel, oder ſehr nahe $\delta = 0{,}0703''$ betragen.

Die im Protokolle bemerkte Fortſetzung dieſes Verſuches iſt hier außer Betracht gelaſſen worden, weil dabei wegen der Aengſtlichkeit der Gehülfen nur ein unſicheres Ableſen der Senkungen ſtattgehabt hat.

Bei den mit dem zweiten Träger angeſtellten Verſuchen hat ſich nach folgender Tabelle für jede Gewichtszulage von **1464,1** Pfd. eine Zunahme der Senkung in der Mitte von rechts und links im Betrage von $1\frac{5}{8}$ Zwei und Dreißigſtel, oder $\delta = 0{,}0508$ Zoll ſehr nahe herausgeſtellt. Setzt man dieſe zuſammengehörigen Zahlen für P und δ in die vorige Formel ein, ſo findet man

$$E = 2263110000,$$

welche Zahl um etwa $40\frac{4}{5}$ Procent größer iſt, als die für den erſten Träger gefundene Zahl.

Zuſammenſtellung der Beobachtungen am zweiten Träger.

№ der Be-obach-tung	Belaſtung einer jeden Mitte bei (I) u. (II) ℔.	Senkung der Mitte in $\frac{1}{32}$ Zoll: links bei (I): im Ganzen	links bei (I): bleibende Biegung	links bei (I): Elaſticit.-Biegung	rechts bei (II): im Ganzen	rechts bei (II): bleibende Biegung	rechts bei (II): Elaſticit.-Biegung	Zunahme der Belaſtung ℔	Zunahme der Elaſticit.-Senkung b. (I) $\frac{1}{32}''$	Zunahme der Elaſticit.-Senkung b. (II) $\frac{1}{32}''$	Bemerkung
1	1822	3	—	3	2	—	2				
2	3276	6	—	6	4	—	4	1454	3	2	Bei den erſten 5 Beobachtungen d. halben Pfde. zu ganzen abgerundet.
3	4000	7	—	7	5	—	5	1734	1	1	
4	5388	9	1	8	8—	1+	$6\frac{1}{2}$	1388	1	$1\frac{1}{2}$	bei II ausgeglich. auf $6\,^1\vert_2$
5	6826	12	2	10	10	2	8	1438	2	$1\frac{1}{2}$	
6	8241	$15\frac{1}{2}$	4	$11\frac{1}{2}$	13	3	10	1415	$1\frac{1}{2}$	2	
7	9668	19	6	13	16	4	12	1427	$1\frac{1}{2}$	2	
8	11107	$23\frac{1}{2}$	8	15	19	5	14	1439	2	2	
9	12550	28	10	18	23	8	15	1443	3	1	* bei II iſt 12 (+) = 13 geſetzt.
10	13950	31	12	19	28	10	18	1400	1	3	
11	15386	35	15	20	33	*13	20	1436	1	2	
12	16809	41	19	22	**38	17	21	1423	1	1	** desgl. 37 (+) = 3 geſetzt.
13	18381	47	24	23	50	28	22	1527	1	1	
								17569	19	20	
							Mittel =	1464,1	1,625		

Die vier letzten Beobachtungen ſind ausgeſchloſſen, weil ſie Unregelmäßigkeiten in der Zunahme der Senkungen zeigten, die aus einem ungenauen Ableſen entſprangen.

Im Allgemeinen iſt zu vorſtehenden Verſuchen noch folgendes zu bemerken:

Die Art und Weiſe, wie bei dem erſten Träger zuletzt die zur Verbindung der Schienen von **12** zu **12** Zoll angebrachten Niete zerſtört worden ſind, läßt unzweifelhaft auf eine ſcheerenartige

Wirkung ſchließen, hervorgebracht durch das Beſtreben der auf einander liegenden Sohlen der Schienenfüße nach der Länge zu gleiten. Und in der That ſind die Niete nicht etwa zerriſſen, ſondern, wie deren Bruchfläche deutlich zu erkennen giebt, wie mit der Scheere zerſchnitten.

Dieſe Wirkung iſt natürlich ſchon bei den geringeren Belaſtungen dageweſen, hat dann allmälig zugenommen, bis zuletzt die Trennung erfolgte. Vorher aber konnte ſie ſich nur in einem Verſetzen der Nietbolzen geltend machen, und dies hatte wiederum zur Folge, daß der Balken nach aufgehobener Belaſtung gewaltſam in einem mehr gekrümmten Zuſtande, als ohne jene Verſetzung der Bolzen ſtattgehabt hätte, erhalten wurde.

Die im Protokolle notirten bleibenden Biegungen ſind daher zum Theil auf Rechnung dieſer ſcheerenartigen Wirkung zu ſetzen, und vielleicht würde auch die erſte bleibende Biegung ohne jene Wirkung ſpäter, als ſie beobachtet wurde, eingetreten ſein.

Unſtreitig würde es für die Ausführung höchſt erwünſcht ſein, dem erwähnten Beſtreben zum Gleiten durch geeignete Mittel ſo entgegen zu wirken, daß die daraus entſpringende ſcheerenartige Wirkung auf die Bolzen beſeitigt wird. Unterzeichneter erlaubt ſich hierzu gußeiſerne Platten von $\frac{3}{4}''$ Stärke und etwa 2″ Breite vorzuſchlagen, welche mit ihrer halben Stärke in die Sohle eines jeden Schienenfußes ſtellenweiſe einzulaſſen ſind. Sie werden dazu dienen, durch ihre rückwirkende Feſtigkeit den erforderlichen Widerſtand zu leiſten, um dem Gleiten der Schienenfüße längs ihrer Sohlen wirkſam zu begegnen.

Berlin, den 18. Juli 1847.

gez. **A. Brix.**

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bauausführungen des Preußischen Staats Für den Dienstgebrauch

Bd.: Bd. 2, [Textbd.]

Berlin 1848

4 A.civ. 17 c-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10048204-1